

Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi–EBAD

Cilt 4 / Sayı 2

Sayfa: 245-585



Ekim 2023

Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi–EBAD

Yayıncı

Vizetek Yayıncılık

Baş Editör

Doç. Dr. Murat OKUR

Editör

Prof. Dr. Hatice GÜNGÖR SEYHAN

Yazı İşleri Müdürü

Fulya ÖZÇELİK

Yayın Editörü

Doç. Dr. Murat OKUR

Teknik Kontrol ve Mizanpaj Sorumlusu

Sadık HANGÜL

Editör Kurulu

Prof. Dr., Selahattin KAYMAKÇI, Kastamonu Üniversitesi

Doç. Dr., Hasan BAKIRCI, Van Yüzüncüyıl Üniversitesi

Doç. Dr. Hüseyin MERTOL, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr., Mustafa Şahin BÜLBÜL, Kars Kafkas Üniversitesi

Doç. Dr. Savaş KARAGÖZ, Aksaray Üniversitesi

Doç. Dr., Yılmaz KARA, Bartın Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi, Handan DEMİRCİOĞLU, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Yayın Kurulu

Prof. Dr., Nilgün TATAR, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

Prof. Dr., İsmail SEÇER, Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr., Mustafa ÜREY, Trabzon Üniversitesi

Doç. Dr., Hüseyin ARTUN, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Doç. Dr., Yasemin KUŞDEMİR, Kırıkkale Üniversitesi

Doç. Dr., Mesut BÜTÜN, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Doç. Dr., Burak DELİCAN, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Doç. Dr., Nuri Can AKSOY, Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi, Serkan COŞTU, Kars Kafkas Üniversitesi

İçindekiler

Editör'den

vi

Öğretmen Değerlendirme Sistemine Yönelik Öğretmen Görüşleri
Teachers' Opinions on The Teacher Evaluation System
Alipaşa DAVULCU, Ali AKIN, İlhan ÖZTÜRK, Orhan SEZGİN, Eşref NURAL
245-266

Eğitim Alanında Kariyer Basamakları, Kariyer Planlama ve Kariyer Gelişimi
Career Stages in Education, Career Planning and Career Development
Mehmet ACARBAŞ, Alpaslan GÖZLER
267-292

Orman Okuluna Devam Eden Çocukların Çevreye Yönelik Tutum ve Farkındalıkları
Environmental Attitudes and Awareness of Children Attending Forest School
Aycan BULDUR,
293--310

Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi
Examination of Teachers' Self-Efficacy Beliefs Towards Science Education
Fatma GAZİOĞLU, Hüseyin ATEŞ, Abdullah AYDIN
311-336

İlkokul Matematik Ders Kitaplarının Kök Değerler Açısından İncelenmesi
Investigation of Primary School Mathematics Textbooks in Terms of Root Values
Özge ÜREYEN ÇİMEN, Mehmet Fatih ÖZMANTAR
337-371

Türkiye'de Fizik Eğitimi Alanında Yapılan STEM Çalışmalarının İncelenmesi
Investigation of STEM Studies Conducted in Physics Education in Turkey
Abdulkadir BİNGÖL, Medine BARAN
372-405

Ortaöğretim Coğrafya Ders Kitaplarında Küreselleşmenin Yer Alma Durumu
The Place of Globalization in Secondary Education Geography Textbooks
Celal DEPECİ, Taner ÇİFÇİ
406-443

Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarıyla İlgili Yazılmış Tez Çalışmalarının İncelenmesi
(2015-2022)

Analysis of Master's and Doctoral Theses on High School Mathematics Curriculum (2015-2022)

Elif ERTEM AKBAŞ, Feleknas TEKİN

444-468

Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Öğretmenlerin Değerlendirmeleri:
Tarama Çalışması

Teacher Perspectives on the Problems During Emergency Distance Education: A Survey Study

Zeynep TATLI, Ahmet GÜLAY, Ozan BAŞDAĞ

469-493

Matematik Eğitimi Araştırmalarında Dinamik Geometri Yazılımlarının Kullanımı

The Use of Dynamic Geometry Software in Mathematics Education Research

Deniz ÖZEN ÜNAL, Mehtap FİLİZ

494-516

Türkiye’de Gerçekçi Matematik Eğitiminin Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi: Bir
Meta-Analiz Çalışması

The Effect of Realistic Mathematics Education On Academic Success of Mathematics Course in
Turkey: A Meta-Analysis Study

Kadir GRISOY

517-538

An Examination of Articles on Critical Thinking in Science Education: An Analysis Using
Bibliometric Mapping

Fen Eğitiminde Eleştirel Düşünme Konulu Makalelerin İncelenmesi: Bir

Bibliyometrik Haritalama Analizi

Faruk ARICI, Ekrem CENGİZ

539-567

Web 2.0 Destekli Biçimlendirici Değerlendirme Araçlarının (Kahoot Örneği) Fen Bilimleri ve
Kimya Derslerinde Farklı Kademe ve Öğretim Şekillerinde Kullanımı

Use of Web 2.0 Supported Formative Assessment Tools (Kahoot Example) at Different Grade
Levels and Teaching Methods in Science and Chemistry Courses

Sibel SADİ YILMAZ

568-585

Editör'den

Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi (EBAD) Vizetek Yayıncılık tarafından yılda iki defa çıkarılan bilimsel, hakemli ve elektronik ortamda okuyucuların erişimine açık bir dergidir. EBAD, özellikle eğitim alanı ile sosyal ve beşeri bilimlerin diğer disiplinlerindeki nitelikli çalışmaları nesnel bir bakış açısı ile okuyucusuna ulaştırmayı hedeflemektedir. Yayın kurulumuz dergimizin 4. cildinin 2. sayısını (Ekim 2023) yayımlamanın mutluluğunu yaşamaktadır. Bir sonraki sayımız 2024 İlkbahar Döneminde (Mart 2024) yayımlanacaktır. Bu sayımızda, yirmi sekiz yazara ait toplam 13 araştırma makalesi bulunmaktadır. Hakemlik sürecinde her makale en az iki hakem tarafından incelenmiştir. Dergimiz ileriki sayılarda editör ve yayın kurulunu uluslararası alanda genişletmeyi hedeflemektedir. Dergimizin bundan sonraki sayılarında hakem olarak dergimize katkıda bulunmak isteyen değerli araştırmacılar okurmurat55@hotmail.com adresine e-posta ile özgeçmişlerini gönderebilirler. Bu sayının yayınlanma sürecine destek veren herkese teşekkür eder, eğitimin çeşitli alanlarında çalışan tüm araştırmacıların çalışmalarını değerlendirmek üzere dergimize davet etmekten mutluluk duyarım

Doç. Dr. Murat OKUR

Editör

Ekim, 2023



Öğretmen Değerlendirme Sistemine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Teachers' Opinions on The Teacher Evaluation System

Alipaşa DAVULCU¹, Ali AKIN², İlhan ÖZTÜRK³, Orhan SEZGİN⁴, Eşref NURAL⁵

¹Sınıf Öğrt., MEB, Trabzon, Türkiye, davulcu_ali@hotmail.com, ORCID:0000-0002-4194-411

²Sosyal Bilgiler Öğrt., MEB, Trabzon Türkiye, histrory_61@hotmail.com, ORCID:0000-0002-6347-060,

³Fen Bilimleri Öğretmeni, MEB, Trabzon, Türkiye, ilhan8361@hotmail.com, ORCID:0000-0001-5528-5638

⁴Biyoloji Öğretmeni, MEB, Trabzon, Türkiye, orhansezgin61@yahoo.com, ORCID:0000-0001-8105-9167

⁵Dr. Öğrt. Üyesi, Trabzon Üniversitesi, Trabzon, Türkiye, esrefnural@hotmail.com, ORCID:0000-0003-0100-8162

Geliş Tarihi: 06.02.2023

Kabul Tarihi: 04.06.2023

ÖZ

Araştırmanın amacı, öğretmen değerlendirme sistemine yönelik öğretmen görüşlerini belirlemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması ile tasarlanan araştırmaya, Trabzon ili Çarşıbaşı ilçesinde görev yapan ve tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 12 öğretmen katılmıştır. Araştırma verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda; çalışmaya katılan öğretmenlerin genel olarak öğretmen değerlendirme sistemine yönelik olumlu görüşlere sahip oldukları, ancak sistemin daha katılımcı bir anlayış ile revize edilmesinin, öğretmenler açısından daha avantajlı olacağı ve bu durumun da eğitim kalitesine olumlu yansımalarının olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen değerlendirme sistemi, öğretmen performansı, öğretmen görüşü



ABSTRACT

The aim of the research is to determine the teachers' views on teacher evaluation system. 12 teachers working in Çarşıbaşı district of Trabzon province selected by stratified sampling method and participated in this research, which was designed with case study, which is one of the qualitative research methods. The research data were collected with a semi-structured interview form. The data obtained were analysed by content analysis. As a result of the research; it was concluded that the teachers participating in the study had generally positive opinions about the teacher evaluation system, but revising the system with a more participatory understanding would be more advantageous for teachers and this would have positive reflections on the quality of education.

Keywords: *Teacher evaluation system, teacher performance, teachers' opinion*

GİRİŞ

18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren başlayan sanayileşme hareketi ile beraber dünyada büyük değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişikliklerden biri de personel rejimi üzerinde olmuştur. Personelin verimini artırmak için çeşitli çalışmalar yapılmış, bu çalışmalar yapılırken verimin artırılması dışında bunun nasıl ölçüleceği ve personelin nasıl değerlendirileceği çalışmaları da önem kazanmıştır (Büyükuslu, 1998).

"Personel yönetimi" kavramı ise 19. yüzyıldan günümüze kadar çeşitli aşamalardan geçse de 1980'li yıllardan itibaren "İnsan kaynakları yönetimi" şeklinde yeniden tanımlanmış ve birçok ülkede uygulanmaya başlanmıştır (OECD, 2005). İnsan kaynakları yönetimi, personel yönetiminin bir dalı gibi görülmesine rağmen sadece personel yönetiminden oluşmamaktadır (Büyükuslu, 1998).

20. yüzyıl kendisinden önceki yıllara kıyasla daha büyük gelişme ve değişimlerin yaşandığı bir yüzyıldır. Örgüt yapılarının değişimi, çalışanların öneminin artması, ihtiyaçların çeşitlenmesi, personele bakışın farklılaşması, iş görenin katkısının artırılması, bireysel gelişimin önemini artırmış ve böylece çalışanın etkili bir şekilde yönetilmesini gerekli kılmıştır (Helvacı, 2002).

Örgüt yöneticileri örgütün amaçlarına ulaşmak için kararlar alırken, çalışanların ekonomik artışlarını, tenzilatlarını, görevden alınma durumlarını tespit etmede; kuvvetli ve cılız yönlerini belirlemede; eğitim, disiplin, başarıyı geliştirme ve başarımın etkili bir biçimde

ölçümlenmesine ihtiyaç duymaktadırlar. Teşkilatın amaçlarına ulaşabilmesi için çalışanların başarımlarının profesyonel bir biçimde değerlendirilmesi ve bu konuda efektif yöntem ve tekniklerin kullanılması gerekmektedir (Palmer ve Winters, 1993; Akt.: Helvacı, 2002).

Performans, Fransızca bir sözcük olup Fransız dilinde “performance” deyişiyle söylenir. Performans sözcüğü, dilimizde kelime manası ise “başarım” söyleyişiyle nitelenir. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda (2001-2005) performans yönetimi konu edinilmiş ve performansa dayalı bir yönetim anlayışı geliştirilerek toplam yönetim kalitesinin artırılması hedeflenmiştir. Performans, bahse konu planda genel olarak maksatlı ve tasarlanmış bir organizasyon sonucunda ortaya çıkan sayısal ve/veya niteliksel olarak belirlenen bir görüş olarak tanımlanmıştır.

Eğitim çalışanlarının hayatına giren yeni kavramlardan biri olan performans ölçümlenme amacı ve içeriği noktasında çalışanlarca önyargı oluşturmaktadır. Hâlihazırda geçerli performans ölçümlenmesi sürecinde meydana gelen aksamalar yeni arayışları beraberinde getirmiş; mükemmel yakın, hedefe uygun performans ölçüm yöntemleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Ancak var olan sistemlerden hiçbiri tek başına ihtiyaçları karşılamadığından birden fazla tarz (usul) bir arada düşünülerek aksaklıklar ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır (Şengül, 2010).

Eğitimin esası olarak görülen öğretmenin yeterliliği, eğitimin yeterliliğini doğrudan etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Donanımlı bir öğretmen, ülke ihtiyaçlarını ve toplumun beklentilerini dikkate alarak davranışlarını daha etkin bir şekilde planlayabilir. Bu nedenle öğretmen yeterliliğini arttırmak için öğretmenin performansının belirlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesine gereksinim vardır (Gündüz ve Tangut, 2014).

Performans verimliliği ve bunun ölçülmesi çalışmaları her ne kadar sanayi alanında başlamışsa da zamanla diğer alanlara ve hizmet sektörüne de yayılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı da kendi personelinin verimliliğini denetlemek için çeşitli yollar denemiştir. İlk başlarda öğretmenlerin performans denetimleri müfettişler aracılığıyla yerine getirilmeye çalışılmışsa da bu denetimlerin süreklilik arz etmemesi, anlık olmaması yüzünden istenilen sonucu ulaşılmamıştır. Bu durum üzerine bakanlık performans değerlendirme sisteminde değişikliğe gitmiştir.

Denetlenmeyen insanın yenilenmesi, geliştirilmesi ve kurum amaçlarına hizmet etmesi zordur. Bunun için eğitim denetiminde kaliteyi artırmak amacıyla, öğretmen performansının



kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu kontrol sonrasında elde edilecek veriler öğretmen politikasının geliştirilmesinde, öğretmen seçiminde ve eğitiminde kullanılabilir. Ayrıca öğretmen performansı, etkin ve verimli bir öğretim süreci sağlanması için önemlidir. Öğretmen denetimine verilen önemin artırılması, öğretimde amaçlanan hedeflerin en üst düzeyde gerçekleşmesini sağlayacaktır (Erdem, 2006).

10. Kalkınma Planı'nın (2014-2018) eğitimle alakalı kabul edilen görüşler çerçevesinde ilgili Bakanlıkça düzenlenen "Öğretmen Strateji Belgesi 2017-2023", 30091 sayılı ve 09.06.2017 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanmıştır. Bu belgede "*Öğretmenlerin ilerleme alanlarının tespiti için belirli aralıklarla yapılacak başarımler ölçümlenmesi sistemini hayata geçirmek*" hedef olarak belirtilmiş ve 2018'in sonuna kadar "*Tüm öğretmenler için zorunlu başarımler ölçümlenmesi sisteminin geliştirilmesi*" konusu 16. eylem planı olarak açıklanmıştır. Ortaya konulan plan çerçevesinde yapılacaklar "*Öğretmen yeterlilikleri kapsamında öğretmenlerin mesleki ilerleme gereksinimlerinin tespit edilmesi, mesleki ilerleme emeklerinin takip edilmesi, rehberlik edilmesi ve ölçümlendirmeye dair çoğul dene kökenine bağlı ölçümlendirme yaklaşımı çerçevesinde başarımler yönetim sistemi kurmak*" ve "*Performans ölçümlendirme neticesini mesleki ilerleme ihtiyaçlarının giderilmesine bağlı olarak ilgili önlemlerin alınması, mesleki ilerleme, yükselme, görev puanının ölçülmesi vb. hususlarda ölçüt olarak kullanmak*" olarak açıklanmaktadır (Resmi Gazete, 2017).

Örgütler verimliliğini ve amaçlarına ulaşılıp ulaşılmadığını belirlemek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Okullar da bir örgüt olduğuna göre onların ve öğretmenlerin verimliliğini değerlendirmek için çeşitli seçenekler geliştirilmiştir. "Denetleyemiyorsanız, yönetemiyorsunuz" mantığından hareketle Milli Eğitim Bakanlığı da yönetim süreçlerinden biri olan değerlendirme kavramı üzerinde durmaktadır. Eğitim yönetiminde değerlendirme, plandan sapmanın önüne geçmek için yapılan denetlemedir.

Milli Eğitim Bakanlığı değerlendirmeyi okul yöneticileri ve müfettişler aracılığıyla yerine getirirken bir süre sonra bundan vazgeçmiştir. Müfettişler okullarda daha çok evrak ve idare değerlendirmesi yaparken, öğretmenlerin değerlendirilmesi ise okulun lideri olan okul müdürüne bırakılmıştır. Bakanlık bunu yaparken çeşitli değerlendirme yöntemleri üzerinde çalışmış, bu çalışmalar sonucunda öğretmen performans değerlendirme sistemi ortaya çıkmış ve bu sistem bazı illerde "pilot" olarak uygulanmıştır.

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Okullar aynı zamanda bir örgüttür. Bu yüzden diğer örgütlerde olduğu gibi okullarda da verimliliğin ölçülmesi ve değerlendirilmesi uzun zamandır tartışılan bir konudur. Milli Eğitim Bakanlığı da bu konuda çeşitli çalışmalar yapan kurumlardan bir tanesidir. Bakanlık kendi personelinin verimliliğini genellikle görevlendirdiği eğitim müfettişleri aracılığıyla yaparken bu konuda etkili bir geri bildirim ve sonuç alınamayınca değerler dizisi değişikliğine gitmiştir. Personel ile en çok okul yöneticileri, öğrenciler ve veliler görüştüğüne göre verimliliğin de bu üçlü üzerinden ölçülebileceği bir sistem tasarlanmıştır. Tasarlanan proje, öğretmen performans değerlendirme sistemiyle öğretmenlerin belli kriterler ve paydaşlar aracılığıyla değerlendirmesi projesidir. Bu çalışmada öğretmen değerlendirme sistemine yönelik olarak öğretmen görüşleri incelenmiştir. Bu görüşler tasarlanan sistemin geliştirilmesi ve güncellenmesi açısından yararlı olacaktır. Bu kapsamda araştırmanın amacı tasarlanan öğretmen değerlendirme sistemine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesidir.

Alt Amaçlar

1-Araştırmaya katılan öğretmenlerin, öğretmenlerin değerlendirilmesine gerek olup olmadığına dair görüşleri nelerdir?

2-Araştırmaya katılan öğretmenlerin tasarlanan öğretmen performans değerlendirme sisteminin eğitimdeki hangi eksikleri giderilebileceğine dair görüşleri nelerdir?

3-Araştırmaya katılan öğretmenler, tasarlanan öğretmen değerlendirme sistemi hakkında neler bilmektedirler?

4-Araştırmaya katılan öğretmenlerin öğretmen tasarlanan performans değerlendirme sisteminde bulunması gereken ölçütlere yönelik görüşleri nelerdir?

5-Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmenleri kimler değerlendirmelidir?

6-Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmen tasarlanan performans değerlendirme sisteminin öğretmenlerin mesleki gelişim ve yeterliliklerine etkisine yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma nitel araştırma yöntemlerine göre durum çalışması deseninde çalışılmıştır. Nitel araştırma, insanın öz çabası ile kendisini tanıması ve içinde bulunduğu toplumu şekillendirmek üzere geliştirdiği bilgi inşa etme yolu olarak tanımlanmaktadır (Özdemir, 2010). Nitel araştırmalarda olaylar arasında neden- sonuç ilişkisi kurulmamakta ve gerekirci yaklaşım ön planda tutulmamaktadır (Neuman, 2012). Sözlü ve niteliksel analizlere daha çok vurgu yapılırken sayısal mutalara (veri) ve sayımlamalara daha az yer verilmektedir. Niteliksel araştırmacılar olayları şartlarına göre incelerken olayların ve bağlamların dilini kullanmakta ve problemleri, dâhilinde meydana geldiği erdemler sistemiyle birlikte tahlil ederek olaylara hâkim olan bağlantıları kendi tabii mahallinde tabir etmeye ya da anlamlandırmaya çalışmaktadırlar (Neuman, 2012).

Bu çalışmada da öğretmenlerin değerlendirilmesi konusundaki görüşlerin alınmasında nitel araştırma tarzının daha etkili olacağı ortaya çıkmıştır. Çünkü belirli bir konuda problem yaşayanlardan, ana kaynaktan bilgi toplama yoluyla problemi ortaya çıkarmada görüşme usulü varmak istenilen amaca daha iyi hizmet edebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması olarak desenlemiştir. “Durum çalışmaları gerçekte ortamda neler olduğuna bakma, sistematik bir biçimde verileri toplama, analiz etme ve sonuçları ortaya koyma yoludur. Ortaya çıkan ürün ise, olayın niçin o şekilde olduğunun ve gelecek araştırmalar için daha detaylı olarak nelere odaklanmanın gerektiğinin keskin bir biçimde anlaşılmasıdır” (Davey, 1991; Akt.: Aytaçlı, 2012). Durum çalışması, eğitim alanında çok fazla kullanılan araştırma desenlerinden biridir. Bu araştırma deseninin en önemli özelliği; araştırmada ele alınan durumun, kişinin ya da topluluğun kendisine özgü özellikleri nedeniyle seçilmesi ve kendi bağlamı içinde ele alınmasıdır. Bu bağlamdan yola çıkarak durum çalışması; özel bir kişi, topluluk veya olayı incelemek için araştırmanın çalışma grubu olarak belirlenen katılımcıların tutum ya da davranışlarını ortaya çıkarmak ve bu özellik veya davranışların sistematik biçimde açıklanmasıdır (Johnson ve Christensen, 2004).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, Çarşıbaşı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü’nden elde edilen verilere göre; 2019-2020 eğitim öğretim yılında Trabzon ili Çarşıbaşı ilçesindeki eğitim kurumlarında görev yapan 312 öğretmen içerisinde tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 12 öğretmenden

oluşmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet, hizmet yılı (kıdem) ve mezuniyet durumu ile ilgili özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Tanımlayıcı Özellikleri

Değişken	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	6	50
Erkek	6	50
Öğretmen Hizmet Yılı		
5 yıldan az	2	16.7
5-10 yıl	4	33.3
11-20 yıl	3	25
21 yıl ve üzeri	3	25
Öğretmen Mezuniyet Durumu		
Yüksek Lisans	2	16.7
Lisans	10	83.3

Çalışmaya katılan öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, çalışma grubundaki kadın ve erkek öğretmen sayısının ve oranının eşit olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin çalışma senesine göre dağılımı incelendiğinde, öğretmenlerden %16.7’sinin “5 yıldan az”, %33.33’ünün “5-10 yıl”, %25’inin “11-20 yıl” ve %25’inin “21 yıl ve üzeri” çalışma yıllarında oldukları görülmektedir.

Öğretmenlerin mezuniyet durumlarına göre dağılımı incelendiğinde, çalışma grubundaki öğretmenlerden %16.7’sinin “Yüksek Lisans”, %83.3’ünün “Lisans” mezunu oldukları görülmektedir.

Verilerin Toplanması

Görüşme, bir araştırmada katılımcıların hayatına dair sorular sorularak, onların belli bir konudaki duygu ve düşüncelerini anlattığı ve böylece verilerin toplandığı bir nitel araştırma tekniği olarak tanımlanmaktadır. Görüşme tekniğinde bireyin iç dünyasına girilerek onun belli bir konudaki deneyimleri, tutumları, düşünceleri, niyetleri, yorumları, zihinsel algıları ve tepkileri anlaşılmasına çalışılır. Böylece konu hakkında bireyin gözlemlenemeyen bilgilerine erişilmesi beklenir. Yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve hedef topluluk görüşmesi şeklinde değişik usulleri bulunur (Yıldırım ve Şimşek, 2008; Sönmez ve Alacapınar, 2011).

Araştırma kapsamında öğretmen değerlendirme sistemine yönelik öğretmen görüşlerinin ortaya konulması hedefine yönelik olarak öğretmenlere 5 açık uçlu sorudan oluşan “Yarı Yapılandırılmış Görüşme (Mülakat) Formu” hazırlanmıştır.



Bu usulde, araştırmacı katılımcılara soracağı soruları önceden hazırlayarak gerekli formu oluşturur. Araştırmacı görüşme sürecinde, sürecin tıkanmasını önlemek için konu dışına çıkmadan alt sorularla görüşmenin ilerlemesini sağlayabilir ve katılımcının cevaplarını detaylandırmasını sağlayabilir. Katılımcıya, önceki sorular bünyesinde cevaplandığı sorular mülakat sırasında tekrardan sorulmamaktadır. Yarı yapılandırılmış mülakat tekniği eğitim araştırmalarında esneklik ve standartlık getirdiği için tercih edilir. Bu teknikte araştırma soruları önceden belirlendiği için araştırmaya daha düzenli ve mukayese edilebilir bilgi avantajı sunar (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Verilerin Analiz Edilmesi ve Yorumlanması

Araştırmanın çözümlenmesi basamağında içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi ile görüşler sistemli bir şekilde açıklanır. Katılımcılardan toplanan veriler çözümlenir, birbirine benzeyen veriler bir araya toplanır ve kavramlar kapsamında yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Görüşmelerin analizinde, öğretmenlere “Ö1, Ö2, Ö3,....., Ö12” kodu verilmiştir.

BULGULAR

Araştırmada alt amaçlara ilişkin elde edilen bulgular analiz edilmiş ve her alt amaca ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin, “Öğretmenlerin Değerlendirilmesine Gerek Olup Olmadığına Dair Görüşleri Nelerdir?” ve “Öğretmen Performansı Değerlendirme Sisteminin Eğitimdeki Hangi Eksikleri Giderilebileceğine Dair Görüşleri Nelerdir?” Araştırma Sorularına İlişkin Bulgular

Araştırma sorusunu yanıtlamak için araştırmaya katılan öğretmenlere “*Size göre öğretmenlerin değerlendirilmesine gereksinim var mıdır? Varsa öğretmen performans değerlendirme sistemi eğitimimizdeki hangi eksiklikleri giderebilir?*” sorusu yöneltilerek verilen cevaplara ilişkin aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Katılımcılardan Ö6 ve Ö7, öğretmenlerin değerlendirilmelerini gereksiz görmüş, diğer öğretmenlerin tamamı ise öğretmenlerin değerlendirilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin değerlendirilmeleri gerektiğini belirten öğretmenlerin bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö1: “Eğitim öğretim faaliyetlerini belli bir standarda ulaştırmak ve kaliteyi arttırmak için değerlendirme olmazsa olmazlardandır. Bu nedenle öğretmenlerin değerlendirilmesi gereklidir”

Ö11: “Öğretmenlerin değerlendirilmesine gereksinim var. Çünkü öğretmen yeterlilikleri, bilgi, öğrenci yaklaşımları değişkenliğinin artması karşısında öğretmen fonksiyonunda da değişmelere gereksinim olmaktadır”

Öğretmenlerin performanslarının değerlendirilmesine gerek yoktur diyen Ö6 şu ifadeleri kullanmıştır. “Öğretmen performans değerlendirme sistemine gerek yoktur. Okul müdürleri bütün yönleriyle öğretmenlerini tanımaktadır. Bu konuda okul müdürleri yetkilendirilmeli, ancak onların da hissi davranabileceği dikkate alınarak üst amirlerin de görüşüne müracaat edilmelidir”

Öğretmenlerin değerlendirmesine ilişkin diğer katılımcıların görüşleri şu şekilde örneklendirilebilir:

Ö10: “Öğretmen Performans Değerlendirme Sistemi, öncelikle öğretmenin kendi eksikliğinin ve yeterliklerinin farkında olmasını sağlar”

Ö9: “Motive eder, araştırmaya geliştirmeye yönlendirir”

Ö4: “Öğretmen performans değerlendirme sistemi öğretimin kalitesini ölçme, öğretmenlerin mesleki becerilerini yükseltme, öğretim süreçlerini etkin ve verimli duruma getirme açısından birçok eksikliği giderebilir”

Ö12: “Öğretmenlerin performanslarının tespit edilmesi, aradaki rekabeti artırır. Materyal kullanımını artırır. Öğretmeni de psikolojik yönden rahatlatır”

Araştırmaya Katılan Öğretmenler, Öğretmen Değerlendirme Sistemi Hakkında Neler Bilmektedirler? Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırma sorusunu yanıtlamak için araştırmaya katılan öğretmenlere “Öğretmen Performans Değerlendirme Sistemi hakkında bilginiz var mı? Açıklayınız” Sorusu yöneltilmiş ve öğretmenlerden farklı yanıtlar alınmıştır.

Öğretmenlerin çoğunluğu müdür tarafından öğretmenlerin değerlendirildiği bir sistem olduğunu ifade ederek şu görüşleri paylaşmışlardır:

Ö1: “Öğretmen performans değerlendirme sistemi, öğretmenin bir eğitim öğretim yılı içindeki derslerinde verimliliğinin, okul için etkinliğini ve heyecanının, mesleğinin gerekliliklerini yerine getirme ve okulun sosyal kültürel faaliyetlerine katılımının bir bütün olarak okul müdürünce takip edildiği ve değerlendirildiği sistemdir”

Ö10: “Öğretmenlerin, okul müdürleri tarafından eğitim öğretim faaliyetlerinin derecelendirilmiş ölçekle değerlendirmesidir”

Çalışmamızda, tasarlanan öğretmen performans değerlendirme sisteminin, öğretmenlerin okulun tüm paydaşları tarafından denetlendiği bir sistem olduğunu ifade eden görüşler de sunulmuştur:

Ö7: “Öğretmen olarak görev yapan, eğitim öğretim işi ile uğraşan meslek grubundaki insanların amirlerince, eğitim verdikleri öğrencilerce, meslektaşlarınca ve ailelerce değerlendirilmesi, çeşitli anketler sonucunda puan alması sistemi diye biliyorum”

Ö3: “Müdür, veli, diğer öğretmenler ve öğrenci vb. kişilerin öğretmenin performansı ile ilgili puan vermesi”

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Öğretmen Performans Değerlendirme Sisteminde Bulunması Gereken Ölçütlere Yönelik Görüşleri Nelerdir? Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırma sorusunu yanıtlamak için araştırmaya katılan öğretmenlere “Öğretmen performans değerlendirme sisteminde size göre hangi ölçütler bulunmalıdır?” sorusu yöneltilecek verilen cevaplara ilişkin aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Öğretmenlerin değerlendirilmesinde yer alması gereken ölçütlere ilişkin katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 2’de gösterilmiştir:

Tablo 2. Öğretmenlerin Değerlendirilmesinde Olması Gereken Ölçütlere İlişkin Öğretmen Görüşleri

Kriterler	Katılımcılar
Sınıf yönetimi	Ö1, Ö4, Ö9, Ö10, Ö12
İletişim becerisi	Ö9, Ö10, Ö11, Ö12
Alan bilgisi	Ö1, Ö4, Ö10
Materyal kullanma	Ö5, Ö10, Ö12
Etik mesleki davranışlar	Ö10, Ö12, Ö3
Okul kültürüne katkısı	Ö1, Ö4
Ölçme ve değerlendirme sürecinde bireysel farklılıkları dikkate alma	Ö2, Ö10
Objektif değerlendirme	Ö3, Ö9

Yöntem ve teknikleri etkili kullanma	Ö4, Ö10
Bilgiyi kullanabilme	Ö11, Ö9

Araştırmaya katılan öğretmenlere göre performans değerlendirme sisteminde bulunması gereken ölçütlerin başında sınıf yönetimi (n=5) gelmektedir. Ardından sırasıyla iletişim bilgisi (n=4), alan bilgisi (n=3), materyal kullanma (n=3) ve etik mesleki davranışlar (n=3) gelmektedirler. Ayrıca ikişer öğretmen de okul kültürüne katkısı, ölçme ve değerlendirme sürecinde bireysel farklılıkları dikkate alma, yöntem ve teknikleri etkili kullanma ve bilgiyi kullanabilme görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin görüşleri şu şekilde örneklendirilebilir:

Ö10: *“Sınıf yönetimi ve alan bilgisinin yanında etik mesleki davranışlar ile öğretmenin kişisel ve mesleki gelişimi için gösterdiği çaba da dikkate alınmalıdır”*

Ö9: *“Öğretmen mesleki davranışı sergileyebilme, öğrenme ortamını etkili kullanabilme, zamanı yönetebilme, iletişim becerilerini etkili kullanabilme, öğrencilere hedef kazanımları verebilme ölçütlerde olmalıdır.”*

Ö1: *“Öğretmen performans değerlendirme sisteminde alan bilgisi ve becerileri, sınıf yönetimi, okul kültürüne katkısı, rol model kişiliği gibi konu başlıkları altında çeşitli ölçütler bulunabilir”*

Ö9: *“Belki öğrencilerin ahlaki ve davranışsal değişiklikleri olduğundan daha fazla ön plana çıkarılabilir. Aslında ölçütlerden daha önemli olan öğretmene güven verici bir değerlendirme yapabilmektir. Öğretmen değerlendirmenin objektif olmadığına inandığı an olay biter”*

Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Göre Öğretmenleri Kimler Değerlendirmelidir? Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırma sorusunu yanıtlamak için araştırmaya katılan öğretmenlere *“Sizce öğretmenleri kimler değerlendirmelidir?”* sorusu yöneltilerek verilen cevaplara ilişkin aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Öğretmenlerin değerlendirilmesinde yer alması gereken kişilere ilişkin katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 3’te gösterilmiştir:

**Tablo 3.** Öğretmenlerin Değerlendirilmesinde Yer Alan Kişilere İlişkin Öğretmen Görüşleri

<i>Değerlendirmede yer alacak kişiler</i>	<i>Katılımcılar</i>
Okul müdürü	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11
Tecrübeli öğretmen	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö10, Ö12
Veliler	Ö3, Ö11
Eğitim denetmeni/müfettişi	Ö4, Ö9
Öğretmenler	Ö10, Ö11
Okulda belirlenecek komisyon	Ö1
Öğrenciler	Ö11
Akademisyenler	Ö12

Araştırmaya katılan öğretmenlere göre öğretmenleri değerlendirecek kişilerin başında okul müdürü (n=7) ve tecrübeli öğretmenler (n=6) gelmektedir. Ayrıca öğretmenleri veliler (n=2), eğitim denetmeni/müfettişi (n=2), öğretmenler (n=2) değerlendirmeli görüşlerinin yanında, okulda belirlenecek komisyon (n=1), öğrenciler (n=1) ve akademisyenler (n=1) yanıtları da alınmıştır.

Öğretmenlerin görüşleri şu şekilde örneklendirilebilir:

Ö9: “Yöneticiler değerlendirmeyi yapabilir. Ancak bu değerlendirmeyi yapacak yöneticinin gerekli yeterlilikte olması gerekir. Bu değerlendirme sene sonu değil de süreç içerisinde yapılmalıdır”

Ö4: “Öğretmenin eğitim faaliyetlerini en iyi değerlendirebilecek kişi öğretmenin alanından olan ve tüm faaliyetlerini gözlemleyebilecek bir müdür olabilir. Ancak bu mümkün değildir. Çünkü her okulda bir müdür bulunabilir”

Ö1: “Öğretmenin eğitim faaliyetlerini en iyi değerlendirebilecek öğretmenin heyecanından, alınından, o okulun ortak değerlerine katkısını ve tüm faaliyetlerini gözlemleyebilecek olan bir müdür veya okulda oluşturulacak komisyonla olabilir”

Ö12: “Öğretmenleri bu konuda uzman olan kişiler değerlendirmelidir. Akademisyenler ya da öğretmen olan kişiler olabilir”

Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Göre Öğretmen Performans Değerlendirme Sisteminin Öğretmenlerin Mesleki Gelişim Ve Yeterliliklerine Etkisine Yönelik Görüşleri Nelerdir? Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Araştırma sorusunu yanıtlamak için araştırmaya katılan öğretmenlere “Öğretmen performans değerlendirme sisteminin öğretmenlerin mesleki gelişimi ve mesleki yeterliliğine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerden alınan yanıtların

çoğunluğu öğretmen performans değerlendirme sisteminin öğretmenlerin mesleki gelişim ve yeterliklerine olumlu katkı sağlayacağı yönünde olmuştur.

Ö3: “Çalışmayan ya da işini basite alan öğretmeni harekete geçirir, daha dikkatli olmasını sağlar, işinin ne kadar ciddi olduğunu fark ettirir”

Ö4: “Öğretmen performans değerlendirme sistemi yetkin bir müdür tarafından ve objektif bir şekilde yapıldığı sürece öğretmenlerin mesleki yeterliliğine ve gelişimine katkı sunabilir. Çünkü bu değerlendirmede bir süreç vardır ve öğretmenin yıl boyunca yaptığı faaliyetleri gözlemleme olanağı tanınır. Eksik noktalar belirlendikten sonra iletişim yönü güçlü müdürlerce bu noktaların öğretmene belirtilmesi ve yapılabilecek çalışmalar konusunda öğretmenle birlikte bir eylem planı, yönlendirme faaliyetinin yapılması yararlı olacaktır”

Ö5: “Birileri tarafından denetleniyor olmak daima insanı tetikte tutar o yüzden etkili olduğunu düşünüyorum. Ama kesinlikle öğretmeni değerlendirmek için yeterli kişilerin seçilmesi, bu kişilerin de bazı müfettişlerin yaptığı gibi öğretmeni aşağılamaya gelmediğinin farkında olmasının gerekli olduğunu düşünüyorum”

Ö9: “Bence değerlendirme sonuçlarına göre öğretmenler mesleki gelişimleri ve yeterliliklerini sorgulayıp kendilerini geliştirmek için adımlar atmaya gereksinim duyacaklardır. En azından ilkinde olmasa da sonraki adım yüzde yüz bu olacaktır”

Ö10: “Öğretmen performans değerlendirme sisteminin doğru yapılması ve sonuçlarının doğru okunması durumunda gerekli hizmet içi etkinliklerinin, öğretmenleri mesleki ve kişisel olarak geliştirebileceğini düşünüyorum”

TARTIŞMA

Çalışmamız sonucunda öğretmenlerin, kendilerinin değerlendirilmeleri konusunda genel olarak olumlu görüşte oldukları görülmektedir. Olumlu görüş bildirenlerin, “eğitim öğretim faaliyetlerini belirli bir standarda ulaştırmak ve öğretmen kalitesini artırmak için değerlendirmenin olması gerektiği” hususunda fikir birliğine vardıkları değerlendirilmektedir. Sezgin, Tınmaz ve Tetik (2017) tarafından erişilen sonuçlara göre, öğretmenler uygulanan başarımların ölçülmesi uygulamasını kendilerinin meslekteki ilerleme basamaklarının artırılması olarak görmektedirler.

Öğretmenlerin değerlendirilmesine sayıca az olsa da olumsuz bakanların da olduğu görülmektedir. Olumsuz görüş bildirenler öğretmenlerin değerlendirilme korkusuyla yapmacık



davranışlara yöneleceğini, değerlendiricilerin kişisel hırsları yüzünden değerlendirmede ölç alma duygusu ortaya çıkacağını ve öğretmenler kendilerini güvende hissetmeyeceklerini belirtmektedir. Yapılan bir çalışmada, eğitim kurumları içerisinde hiyerarşik sisteme göre yapılan bu değerlendirme sisteminin olumsuz bir takım sonuçlara yol açabileceği belirtilmiş; idarecilerin mükâfat ve müeyyide gücünün ölçümlendirmeyi nesnellikten çıkarabileceği, okul idarecileri müeyyide verme hakkıyla öğretmenler üzerinde mobbing uygulayabileceği veya kişisel görüşleri ile değerlendirme sürecini olumsuz etkileyebileceği açıklanmıştır (Uçar, 2001). Başka bir araştırmaya göre ise öğretmenlerin, performans değerlendirme sürecinin kişisel ve peşin hükümlülüğünden tasalanmalarına karşın, % 62'sinin ölçümlendirmenin okul müdürü tarafından uygulanması yönünde görüş bildirdiği tespit edilmiştir (Akşit, 2006).

Öğretmenlerin, performans değerlendirme sistemi hakkında bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. Öğretmenler, performans değerlendirme sisteminde alan bilgisi, sınıf yönetimi, okul kültürüne katkı, ölçme ve değerlendirmede bireysel farklılıkları dikkate alma, objektif değerlendirme, yöntem ve teknikleri etkin kullanma, materyal kullanma, iletişim becerisi, bilgiyi kullanabilme ve mesleki etik davranış gösterebilme ölçütlerinin olması gerektiğini iletmektedirler. Aynı alanda yapılan başka bir araştırmada, öğretmenlerin alan bilgeliğini sürece yansıtma, hazırlık ve planlama hizmetlerinde bulunma, ders içi faaliyetler yapma, muvaffakiyetleri ölçümlendirme, kılavuzluk yapma, ders dışı faaliyetlerde bulunma, okulun tüm mekanizmalarına katkı sağlama, sınıfı yönetme, öğrencilerle iletişim kurma gibi benzer ölçütler bulunmuştur (Akşit, 2006).

Öğretmenler, kendilerinin başta okul müdürü olmak üzere okulda belirlenecek bir komisyon, tecrübeli öğretmen, veliler, eğitim denetmeni, öğretmenler, öğrenciler ve akademisyenler tarafından değerlendirilmeleri gerektiğini söylemektedirler. Öğretmenlerin performans değerlendirme sürecinde çalışma arkadaşlarından alınan verilerden elde edilen görüşler kabul edilmektedir (Stronge ve Ostrander, 2006). Birden fazla branş ya da sınıf öğretmenin olduğu okullarda zümre öğretmenleri de sürece tabii tutularak daha fazla dönüt alınabilir, zümre öğretmenlerinin birbirlerinden öğrenmesine ortam oluşturulur ve böylece sürecin tüm okul iklimi tarafından kabul görmesine katkı sağlanabilir (Manning, 1988; Sayın ve Arslan, 2017). Bu çalışmaların aksine, öğretmenlerin çalışma arkadaşları ile aralarındaki ilişkilerin değerlendirme sürecine yansımaları ihtimalini apaçık ortaya koyarak yükselme ve ödeme konularında aynı branş öğretmenlerinin ölçümlendirme paylarının sınırlı olmasının önerildiği çalışmalar da bulunmaktadır (Uçar, 2001).

Öğrenciler, derslerine giren öğretmenlerinin sınıf içi etkinlikleri organize ederek sınıf yönetimi becerilerini ve kendileri ile olan ilişkilerini birebir gözlem yaparak değerlendirip sonucunda gerçekçi verilere ulaşabilirler (Peterson, 2006). Yine sürecin doğal bir parçası olan öğrenciler, öğretmenlerin başarımını eğitim öğretim sürecinde ve eğitim ortamında yıl boyunca gözlemleyerek, süreçten direkt etkilendikleri için ölçümlendirme aşamasında önemli bir yer tutmaktadırlar (Döngel, 2006). Buna karşın öğretmen performans değerlendirme sürecinde bulunan öğrencilerin olumsuz değerlendirmeleri, öğretmenin düşük puan uygulaması veya derslikteki arkadaşlarından düşük oranda kabul görme olasılığı ise ölçümlendirme aşamasını negatif tesirde bulunabilmektedir (Peterson, 2006).

Öğretmen performansının değerlendirilmesi yapılırken görüşlerine başvurulmuş başka bir kaynak ise, öğrenci velileridir. Veliler, yapılan veli toplantıları ya da bireysel görüşmelerde öğretmenle doğrudan, öğrencisi ile olan etkileşimlerinden ise dolaylı olarak öğretmenleri izleyebilirler (Döngel, 2006). Çalışmamızın sonucunda ise, katılımcı öğretmenlerin, öğrenci ve velilerin öğretmenleri değerlendirmesinin sakıncaları ile ilgili görüş bildirdikleri tespit edilmiştir.

Öğretmenler, performans sisteminin yeterlik ve mesleki gelişimine katkıları konusunda; çalışmayan ya da işini basite alan öğretmeni harekete geçirir, daha dikkatli olmasını sağlar, işinin ne kadar ciddi olduğunu fark ettirir, mesleki yeterlik ve gelişimine katkı sunar, hizmet içi eğitim etkinliklerinin daha iyi planlanmasına katkı sağlar şeklinde görüş beyan etmektedirler. Daha önce yapılan çalışmalarda da kurumlardaki personelin performans ölçümlendirmesinin niçin uygulanması gerektiğini şöyle ifade etmişlerdir; çalışanların etkililiği hakkında bilgi sağlamak, onların etkililiğini, verimliliğini, motivasyonlarını arttırarak eğitim ve gelişim kalitesini yükseltmek, çalışanların eğitim ihtiyaçlarını belirleyerek onların yetersiz yönlerini tanımlayıp gelişmelerine ve motivasyonlarına katkı sağlamaktır (Armstrong ve Baron, 1998; Williams, 2002; Poister vd. 2003; Akt.: Brown, 2005).

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızın sonucunda öğretmenlerin performans değerlendirme sistemi hakkında bilgi sahibi olduğu ve kendilerinin değerlendirilmeleri konusunda genel olarak olumlu görüşte oldukları ortaya konulmuştur. Yapılan analizlerde öğretmenlerin, performans değerlendirme sisteminde alan bilgisi, sınıf yönetimi, okul kültürüne katkı, ölçme ve değerlendirmede bireysel farklılıkları dikkate alma, objektif değerlendirme, yöntem ve teknikleri etkin kullanma,



materyal kullanma, iletişim becerisi, bilgiyi kullanabilme ve mesleki etik davranış gösterebilme gibi ölçütlerin olmasını bekledikleri tespit edilmiştir.

Çalışmamız ile öğretmenlerin, kendilerinin başta okul müdürü olmak üzere, okulda belirlenecek bir komisyon, tecrübeli öğretmen, veliler, eğitim denetmeni, öğretmenler, öğrenciler ve akademisyenlerden bir ya da birkaçı tarafından değerlendirilebileceği görüşünde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmamıza katılan öğretmenlerin, performans sisteminin mesleki yeterlilik ve kişisel gelişimine katkıları konusunda; (varsa) mesleğini icra ederken yeterince özen göstermeyen ya da işini basite alan öğretmeni harekete geçireceği, bu öğretmenlerin meslekleri icra ederken daha dikkatli olacağı görüşünde oldukları belirlenmiştir. Ayrıca çalışmamız sonucunda öğretmenlerin, değerlendirmeyi yapacak olan kişilerin objektif, herkese eşit mesafede ve tutarlı olmalarını bekledikleri sonucuna varılmıştır.

ÖNERİLER

- 1- Öğretmen değerlendirme kriterleri Milli Eğitim Bakanlığı'nca paydaşların görüşleri de dikkate alınarak açık, kesin, güvenilir ve objektif bir biçimde geliştirilmelidir.
- 2- Öğretmenlerin değerlendirilmesindeki amaç ve ölçütler sene başı öğretmenler kurulunda gündem maddesi olarak yer almalıdır.
- 3- Öğretmenleri en iyi tanıyan kişi olarak okul müdürü değerlendirilmekte ise de, belli aralıklarla öğretmenleri "dışarıdan bir gözün" de değerlendirmesine olanak sağlamak amacıyla eğitim denetmenleri/müfettişleri de sürece katılmalıdır.
- 4- Değerlendirme amaç daha çok danışmanlık yapmak, öğretmenlerin eksik yönlerini geliştirme olmalıdır.
- 5- Değerlendirmeyi yapacak kişilerin bu konuda yüksek lisans eğitimi almaları sağlanmalıdır.

ETİK KURUL ONAYI

Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21.01.2020 tarih ve 1563890 sayılı 2020/2 no'lu "Araştırma Uygulama İzinleri" konulu genelgeye göre Trabzon İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 23/11/2022 tarih ve E-82438636-605.99-64123412 sayılı yazı gereğince Valilik Makamından etik onay alınarak çalışma başlatılmıştır.

KAYNAKÇA

- Akşit, F. (2006). Performans değerlendirmeye ilişkin öğretmen görüşleri (Bigadiç ilköğretim öğretmenleri örneği). *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, (2), 76-101.
- Aygün, S. Ç. (2008). *Ankara ili genel liselerinde performansa dayalı denetimin uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Bostancı, A. (2004). *Türkiye'deki resmi ve özel ilköğretim okullarında öğretmen performans yönetimi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Brown, A. (2005). Implementing performance management in England's primary schools. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(5/6), 468-481.
- Büyüksulu, A. R. (1998). Türkiye'de insan kaynakları yönetimi ve gelişimine kritik bir yaklaşım. *MESS Mercek Dergisi*, Ekim Sayısı.
- Cihantimur, N. (2006). *Anadolu liseleri ve genel liselerde görevli öğretmenlerin performans değerlendirmesine yönelik algıları (İstanbul ili Büyükçekmece ilçesi örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çelik, M. (2006). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmen ve yöneticilerin öğretmen performansını çoklu kaynaklarla değerlendirilmesine ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Çolak, M. (2007). *Ortaöğretim okullarında öğretmen performans yönetimi (Kocaeli ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Döngel, A. (2006). *İlköğretimde denetim ve performans değerlendirme çalışmalarının ilişkin ilköğretim müfettişlerinin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Duran, C. G. (2008). *Ortaöğretim okulu öğretmenlerinin performanslarının değerlendirilmesine ilişkin görüşleri (Isparta ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.



- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD). (2005). *Paying for performance: Policies for government employees*. Paris.
- Erdem, A. R. (2006). Öğretimin denetiminde yeni bakış açısı: sürekli geliştirme temeline dayalı öğretimin denetimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16), 275-294.
- Günbayı, İ., ve Yıldırım, S. (2012). Performans yönetimine ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri (Antalya ili örneği). *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 2-22.
- Gündüz, H., ve Tangut, E. (2014), Performans değerlendirme ilişkin öğretmen ve yönetici görüşleri, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (9), 1-21.
- Helvacı, A. (2002). Performans yönetimi sürecinde performans değerlendirmenin önemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 35(1-2), 155-169.
- Johnson, B., ve Christensen L.B. (2004). *Educational research. quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Neuman, W. L. (2012). *Toplumsal araştırma yöntemleri: nicel ve nitel yaklaşımlar III. cilt* (5. Basım). İstanbul: Yayın Odası.
- Öğretmen Strateji Belgesi 2017-2023. (2017, Haziran). *Resmi Gazete* (Sayı: 30091).
- Örencik, İ. (2007). *360° performans değerlendirme sisteminin iş tatmini üzerine etkisi (Kütahya ortaöğretim kurumlarında bir uygulama)*. Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: sosyal bilimlerde yöntem bilim sorunsalı üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343.
- Peterson, K. D. (2006). *Using multiple data sources in teacher evaluation systems*. In Stronge J.H. (ed.), *evaluating teaching*. California: Corwin Press, 212-232.
- Sayın, D. S., ve Arslan, H. (2017). Öğretmen ve okul yöneticilerinin öğretmen performans değerlendirme sürecindeki çoklu veri kaynakları ile ilgili görüşleri ve öz değerlendirmeleri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 6(2), 1222-1241.

- Sezgin, F., Tınmaz, A., ve Tetik, S. (2017). Performans kriterlerine göre öğretmenlerin değerlendirilmesine ilişkin okul müdürü ve öğretmen görüşleri. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1647-1668.
- Soydan, T. (2012). Eğitim alanında performans değerlendirme sisteminin geçerliği üzerine yönetici ve öğretmen görüşlerine dayalı bir araştırma. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1), 1-251.
- Sönmez, V., ve G. Alacapınar, F. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stronge, J. S., ve Ostrander, L. P. (2006). *Client surveys in teacher evaluation*. In Stronge J.H. (ed.), *evaluating teaching: a guide to current thinking and best practice*. California: Corwin Press, 125-151.
- Süzen, A. Z. (2007). *İnsan kaynakları yönetim süreçleri çerçevesinde öğretmen değerlendirmesinde performans değerlendirme (Özel bir ilköğretim okulundaki sınıf öğretmenlerinin görüşleri)*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Şad, S. N., ve Şahiner, Y. K. (2016). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sistemine ilişkin öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri. *İlköğretim Online*, 15(1).
- Şengül, Y. (2010). *İlköğretim okulu yönetici ve öğretmenlerinin 360° performans değerlendirme sistemine ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Tamam, S. (2005). *İlköğretim okullarında toplam kalite yönetimi kapsamında performans değerlendirmeye ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Uçar, A. (2001). *İstanbul ili ilköğretim okul öğretmenlerinin performans değerlendirmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A. (2007). Gender role influences on Turkish adolescents self-identity. *Adolescence*, 32(125), 217-231.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.



EXTENDED SUMMARY

With the industrialization movement that started in the second half of the 18th century, changes have occurred. One of these changes was on the personnel regime. Various studies have been carried out to increase the efficiency of the staff. Apart from increasing the efficiency, these studies are carried out on how to measure this and how to evaluate the personnel also gained importance. Organizations use a variety of methods to determine their efficiency and whether their goals are being met.

Since schools are also an organization, various methods and options have been developed to evaluate their and teachers' productivity. If you can't control, you can't manage, based on the logic of National Education it focuses on the concept of evaluation, which is one of the management processes in the Ministry of National Education. Therefore, measuring and evaluating productivity in schools, as in other organizations, is a long-debated issue. The Ministry of National Education is one of the institutions that carry out various studies on this subject. While the Ministry used the efficiency of its own personnel through the inspectors, when effective feedback and results could not be obtained in this regard, it changed the set of values. Since school administrators, students and parents mostly interviewed the staff, a system was designed to measure productivity over this trio. One of the pillars of this system is the teacher performance evaluation system and the project of school administrators to evaluate teachers through a system.

Evaluation in management is an audit to prevent deviation from the plan. The Ministry of National Education carried out the evaluation through school administrators and inspectors gave up on it after a while. While inspectors evaluate documents and administration in schools, the evaluation of teachers was left to the school principal, who is the leader of the school. While the Ministry also worked on various assessment methods, and as a result of this study, Teacher Performance Evaluation System has emerged and has been implemented as a "pilot region" in some provinces.

Qualitative research does not establish a cause-effect relationship between events and does not prioritize the deterministic approach. More emphasis is placed on verbal and qualitative analysis, and less on numerical mutas (data) and enumerations. Qualitative researchers use the language of events and contexts to examine events in their context. By analyzing the problems together with the system of virtues in which they occur, he tries to interpret or make sense of the connections that dominate the events in his natural place. (Neuman, 2012).

In this study, teachers' opinions about the teacher evaluation system were examined. These comments will be useful for the development and updating of the system. It was revealed that the qualitative research style would be more effective when taking the opinions of the teachers about the evaluation. Because the interview method can serve your destination better in revealing the problem by collecting information from the main source from those who have a problem on a particular issue. (Yıldırım & Şimşek, 2013).

The aim of the study is to examine the views of teachers on the teacher evaluation system. The sub-objectives of the study are listed as follows: “Do you think teachers need to be evaluated?”, “What deficiencies, if any, can the Teacher Performance Evaluation System eliminate in our education?”, “Do you know about the Teacher Performance Evaluation System?”, “What criteria should be included in the teacher performance evaluation system according to you?”, “Who do you think should evaluate teachers?”, “What do you think about the effect of teacher performance evaluation system on teachers' professional development and professional competence?”. These sub-objectives were also used in the semi-structured observation form.

The group of the research, according to the data obtained from Çarşıbaşı District Directorate of National Education; consists of 12 teachers selected by stratified sampling method from among 312 teachers working in their institutions in the Çarşıbaşı district of Trabzon province in the 2019-2020 academic year.

When the distribution of teachers participating in the study by gender is examined, it is seen that the number and proportion of female and male teachers in the study group are equal. Content analysis was used in the analysis step of the research. With this analysis, opinions are explained in a systematic way. The data collected from the participants are analyzed, similar data are gathered together and interpreted within the scope of concepts (Yıldırım & Şimşek, 2013).

It is seen that there are negative views on the evaluation of teachers, although they are few in number. Those who give negative opinions state that teachers will tend to fake behaviors for fear of being evaluated, a feeling of revenge will arise in the evaluation due to the personal ambitions of the evaluators, and the teachers will not feel safe. In a study, it was stated that this evaluation system, which is made according to the hierarchical system within educational institutions, can lead to some negative results. If we explain this situation with an example, it can be said that the power of reward and sanction of administrators can remove the measurement from objectivity. School administrators may apply mobbing on teachers with the



right to sanction, or they may adversely affect the evaluation process with their personal opinions.

It is seen that generally teachers have a positive opinion about their evaluation. Those who gave positive opinions say that there should be evaluation in order to bring education activities to a certain standard and to increase teacher quality. Teachers have information about the performance evaluation system. In the performance evaluation system, teachers expect criteria such as content knowledge, classroom management, contribution to school culture, taking into account individual differences in measurement and evaluation, objective evaluation, effective use of methods and techniques, using materials, communication skills, using information and showing professional ethical behavior. Teachers think that they can be evaluated by one or more of the school principal, a commission to be determined at the school, experienced teachers, parents, education supervisor, teachers, students and academicians. Teachers, on the contribution of the performance system to competence and professional development; They are of the opinion that it activates the teacher who does not work or simplifies his work, makes him more careful, makes him realize that his job is serious, contributes to his professional competence and development, and contributes to better planning of in-service training activities. Teachers expect those who will make the assessment to be objective, equidistant and consistent. Teachers expect more school principals to evaluate themselves. The suggestions that emerged as a result of the study are as follows: Teacher evaluation criteria should be developed by the Ministry of National Education in a clear, precise, reliable and objective manner. The aims and criteria in the evaluation of teachers should be included in the agenda of the teachers' committee at the beginning of the year. School principals should also be trained in the evaluation of teachers. Although the school principal evaluates the teachers as the person who knows them best, education inspectors should also participate in the process in order to allow a different evaluation from an outside eye at certain intervals. While evaluating the teacher, it should be ensured that the human factor is not overlooked and the results of the evaluation should be conveyed to the other side in an appropriate way.



Eğitim Alanında Kariyer Basamakları, Kariyer Planlama ve Kariyer Gelişimi Career Stages in Education, Career Planning and Career Development

Mehmet ACARBAŐ¹, Alpaslan GÖZLER²

¹Lisansüstü Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
mhmtacarbas@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0871-7757

²Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, agozler@erciyes.edu.tr; ORCID: 0000-0002-0543-4524

Geliş Tarihi: 20.02.2023

Kabul Tarihi: 17.05.2023

ÖZ

Hızlı bir değişim içinde olan dünyada kişilerin kendini geliştirmesi ve değişime ayak uydurması gerekmektedir. Kişilerin bu süreçte kendini geliştirmesi, kendini tanımasından geçmektedir. Öz değerlendirme yaparak kariyer hedeflerini belirlemede kolaylık sağlamaktadır. Kariyer sürecinde, kariyer basamaklarını sağlıklı şekilde geçmesi için doğru kariyer planlaması yapması gerekmektedir. Kariyer gelişimi insanın iş yaşantısında önemli yere sahiptir. Kariyer planlaması, yeteneklerini ve isteklerini bilen kişilerin kariyer gelişimini olumlu etkilemektedir. Eğitim ile birlikte başlayan kariyer, hayatımızın her evresinde karşımıza çıkmaktadır. Kişinin hayatta mutlu olması için gerekli olan etmenlerden bir tanesi de iyi bir kariyerinin olmasıdır. Öğretmenlerin hem kendileri için hem de öğrencileri için gerekli olan kariyerin doğru şekilde ilerlemesi için doğru adımlar atması gerekmektedir. Hedeflediği alanın, kariyer basamaklarını bilen ve o doğrultuda kariyer planlaması yapan kişi, kariyer gelişimini olumlu şekilde sürdürebilir. Bu çalışmada, eğitim alanında kariyer basamakları, kariyer planlaması ve kariyer gelişimine yönelik bilgilendirilmenin yapıldığı, farklı kaynaklardan elde edilen bilgilerin sunulduğu geleneksel bir derleme çalışma yöntemidir. Geleneksel derleme, herhangi bir konu hakkında yapılan çalışmalardan elde edilen bilgilerin değerlendirmelerini sentezleyerek bir araya getirilen bir çalışmadır. Çalışmanın sonunda eğitim alanında kariyer basamakları, kariyer planlaması ve kariyer gelişimine yönelik öneriler verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kariyer, kariyer basamakları, kariyer planlaması, kariyer gelişimi



ABSTRACT

In a rapidly changing world, people need to develop themselves and keep up with the change. In this process, people's self-development is through self-recognition. It provides convenience in determining career goals by making self-assessment. In the career process, it is necessary to make the right career planning in order to pass the career steps in a healthy way. Career development has an important place in one's business life. Career planning positively affects the career development of people who know their abilities and desires. Career, which starts with education, appears in every phase of our lives. One of the factors necessary for a person to be happy in life is to have a good career. It is necessary for teachers to know themselves well in order for the career to progress in the right way, which is necessary for both themselves and their students. A person who knows the career steps of the targeted field and makes career planning accordingly can continue his career development in a positive way. In this study, it is a traditional review study in which information obtained from different sources is provided and information about career stages, career planning and career development in the field of education is provided. A traditional review is a study that is put together by synthesizing evaluations of information obtained from studies on any subject. At the end of the study, suggestions for career stages, career planning and career development in the field of education are given.

Keywords: *Career, career stages, career planning, career development*

GİRİŞ

Günümüzde toplumlar arası gelişmişlik düzeyi ve eğitime kattıkları değerler farklılık göstermektedir. Bu farkın oluşmasında en önemli neden üretilen bilgidir. Eğitimin ileri seviyelere ulaşması toplumun da ileri seviyelere ulaşmasını sağlamaktadır. Eğitimin önemli unsurlarından olan öğretmenler ve öğrencilerin kariyer basamaklarını, kariyer planlamasını ve kariyer gelişimini başarılı bir şekilde sürdürmeleri gerekmektedir. Birçok ülkede eğitimde kariyer basamakları yer almaktadır. Eğitimde verimliliği arttırmak ve mesleki gelişimi sağlamak adına yapılan böylesi adımlar, toplumu ilerlemesine büyük katkı sağlamaktadır (Bilgin, 2014; Mathieu ve Zajac, 1990; Tutkun, 2010). Eğitimde kariyer planlama ve kariyer gelişimi günümüzde ön planda olan iki kavramdır. Geçmişte tarım öncesi ve tarım toplumlarında meslek seçimi mümkün değildi. Seçeneklerin sınırlı olması önemli bir etkidir. Bu olumsuzluklar kariyer seçiminde bireyde kariyer planlamasını ve kariyer gelişimini dolaylı yoldan etkilemektedir. Son yüz yıl da eğitimin ilerlemesi ile gelişen ve değişen bir dünya

ortaya çıkmaktadır. Değişim ile birlikte bireyin kariyer ilerlemesi ve bu yönde seçeneklerinin olması olumlu bir durumdur. Birey artık kariyerinde nasıl bir yol almak isteyeceğine ve kariyer planını o doğrultuda yapacağına karar verebilmektedir. Kariyer geliştirme eğitimi, bu tür kariyer ikilemelerine güçlü bir şekilde değinir. Aile, toplum ve boş zamandaki diğer değerleri ile ilişkili olarak, bireylerin işin yaşamlarında sahip olmasını istedikleri anlamı incelemelerine yardımcı olan müfredat deneyimleri sunar. Yine de kariyer gelişimi, çoğu kariyer eğitimi programının özünde görünür bir şekilde yer almamaktadır. Bazı durumlarda, beş veya altı bileşenden biri olarak kabul edilir, ancak öğrencilerin kariyer ihtiyaçları ve kariyer gelişimlerinin ana odak noktası olduğu çok az program oluşturulmuştur (Bilgin, 2014).

Günümüzün hızla değişen dünyasında, sürekli olarak yeni kariyer yolları açılıyor, geleneksel olanlar değişiyor ve mesleki becerilerde ve eğitim gereksinimlerinde değişimler yaşanıyor. Bu değişiklikler, yeni teknolojinin, tasarımdaki değişikliklerin ve küresel iş operasyonlarına yönelik eğilimin bir sonucudur. Tüm bu değişikliklerle birlikte, "Kariyer planı geliştirerek ileriye planlamanın ne anlamı var?" diye sorulabilir. Önemli olan, ilgi alanlarınıza, kişiliğinize, değerlerinize ve becerilerinize dayalı bir dizi kariyer hedefi, stratejisi ve seçeneğiyle değişime hazır olmaktır. Kariyer planlama, ilgi alanlarınız, değerleriniz, yetenekleriniz, kişiliğiniz ve özlereyle uyumlu kariyer ve eğitim hedeflerinizin yaşam boyu süren bir keşif ve planlama sürecidir. Hangi eğitim ve mesleki yolların, hayatınızın, şimdiki ve gelecekteki tüm yönlerinde size memnuniyet ve tatmin sağlayacağını keşfetmeyi içerir. Kariyer planlaması yapan kişi kariyer gelişimini de aynı doğrultuda etkiler. Kariyer gelişim süreci olumlu olan kişi doğru bir kariyer planlaması yapmış demektir (Özgen, Öztürk ve Yalçın, 2010; Öztemel, 2019). Kariyer planlama hayat boyu devam eden bir süreçtir. Kariyer gelişimi çağımız gereklerini yerine getirme ve koşullara ayak uydurma adına bireyin kendini sürekli geliştirmesi gerektiği bir durumdur.

Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, eğitim alanında kariyer basamakları, kariyer planlaması ve kariyer gelişimine yönelik gerçekleştirilen literatür incelemesi sonucu elde edilen bilgiler özetlenmektedir.



YÖNTEM

Bu araştırma, geleneksel derleme araştırmasıdır. Bu yöntem ile literatürde yer alan kariyer basamakları, kariyer planlaması ve kariyer gelişimi üzerine yapılan çalışmaların ne olduğu ve ne kadar üzerinde durulduğu hakkında bilgi sunmaktadır. Geleneksel derleme, herhangi bir konu hakkında yayınlanmış, birden fazla kaynaktan yararlanılarak, elde edilen bilgilerinin değerlendirmelerini sentezleyen, herhangi bir yöntem uygulamaksızın, çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgilerin toplanıp, derlendiği bir çalışmadır. Herdman'a (2006) göre derleme çalışması ile eski bilgiler ile yeni bilgilerin sentezlenmesi, eski yayınlara yeni yorumlar getirme olarak açıklar. Buna ek olarak derleme çalışmalarındaki amaç, farklı araştırmacıların görüşlerini, düşüncelerini ve konuya yaklaşımlarını inceleyip özetlenmesidir. Yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalar incelenmiş olup araştırma konusu ile ilgili bilgiler toplanıp, sentezlenmiştir.

Kariyer Kavramı

Kariyer, hayatın genel işleyişinde fazlasıyla karşımıza çıkan bir kavramdır. Bilimsel açıdan kariyer kavramı için çeşitli tanımlar yer almaktadır. Özgen, Öztürk ve Yalçın'a (2010) göre kariyer, örgüt içinde çalışanın hayatı boyunca kendini geliştirmek ve ilerlemek adına yaptığı tüm işleri kapsamaktadır. Yüksel'e (2005) göre kariyer, kişinin iş hayatında ulaşmak istediği hedefler için sağladığı başarıdır. Bir diğer tanıma göre kariyer, geleneksel olarak bir kariyerin profesyonellerle veya örgütsel hiyerarşiler yoluyla ilerleyenlerle sınırlı olduğu düşünülürken, günümüzde "kariyer" terimi daha geniş bir şekilde uygulanmaktadır ve genellikle bireylerin rollerle ilgili deneyimlerinin yaşam boyu devam etmesi olarak kabul edilmektedir (Hall, 1986). Daha yüksek kariyer sonucu beklentileri olan bireyler, kariyerle ilgili daha yüksek hedefler belirleme ve daha fazla kariyer planlama ve gelişimi ile meşgul olma olasılıkları daha yüksek olacaktır. Bireyin yaşam evresindeki mesleki gelişim görevleriyle başa çıkma davranışını, aynı evredeki diğer kişilerin başa çıkma davranışlarıyla karşılaştırarak değerlendirmek, onun kariyer kararı vermeye hazır olup olmadığına karar vermek için önemlidir. Kariyer eğitimine verilen önemin artması nedeniyle, öğretmen, danışman ve yönetici eğitim programlarının da kariyer eğitimi kavramlarını hizmet öncesi eğitim müfredatlarına dâhil etmesi ve ayrıca güçlü hizmet içi programları başlatması gerektiği açıktır. Çoğu öğretmen, danışman ve yönetici hazırlık programı henüz öğretmen adaylarını, danışmanları ve yöneticileri kapsamlı kariyer eğitimi programları geliştirmeye hazırlamak için tasarlanmış yeterli eğitim deneyimleri sağlamamaktadır. Bu bağlamda kariyer kavramı

üzerine yapılan çalışmaların, kişinin mesleki gelişimine yansması gerekmektedir. İlgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda, kendini değerlendiren kişi doğru bir kariyer planlaması ile kariyer gelişimini sağlıklı bir şekilde yürütecektir.

Bir kişinin kariyeri nasıl anlamlandırdığına dair doğrudan göstergeler, o kişinin kariyer başarısını değerlendirmek için kullandığı kıstaslardır. Kariyer uzun süredir devam eden ve oldukça popüler bir araştırma konusudur. Bunun nedeni muhtemelen çoğumuzun nasıl daha başarılı olabileceğimizi bilmekle ilgilenmesidir. Kişinin başarıya ulaşmasının bir adımı gibi düşünmek gerekir. Kariyer kavramını anlamak ve bunu anlamlandırmak kişinin gelişimi açısından önem arz etmektedir. Öğrenim hayatını tamamlayan kişi bu aşamadan sonra kariyerini şekillendirmesi için öz değerlendirmesini yapması, yeteneklerinin farkında olması ile başlayacaktır. Kariyer ile ilgili tanımlar incelendiğinde, kariyer kişinin çalışma hayatı boyunca kendini geliştirmesi, alanında uzmanlaşmak, örgüt içerisinde bireyin hizmet içi faaliyetlerle ilerlemesi ile iş başarısının tamamı denilebilir. Kariyer kavramı, kariyer basamaklarını, kariyer gelişimini ve kariyer planlamasını içinde barındıran bu kavramlara açıklayıcı ve ayrıntılı bir şekilde açıklanacaktır (Arnold, 2010).

Kariyer Basamakları

Eğitim sisteminde kariyer basamaklarında öğretmene unvan verilmesi yeni bir konu gibi algılansa da, konu 1930 yılında resmi gazetede yayımlanan kanun ile öğretmenlere “Baş Muallim” unvanı getirilmiştir. Bu unvan ile öğretmen okul yöneticiliği görevi yaptığını göstermek üzere verilmiştir (Resmî Gazete, 1930). Türkiye’de kariyer basamakları uygulaması 1943 yılında kabul edilen 4357 sayılı kanunda çeşitli unvanlar getirildi. Bu kanun ile öğretmenlere “üstün başarılı, başöğretmen adayı, başöğretmenlik, maarif memuru, maarif memur adayı ve ülküeri” unvanları verilmiştir. Öğretmenlerin terfi sisteminde, öğretmenin kadrosunun sayı ve dereceleri dikkate alınarak yazılı esaslara ve sıraya göre hareket edilirdi. Bunları şu şekilde özetleyebiliriz (Resmi Gazete, 1943):

- a) Okulun bütün işlerini, eğitim ve öğretim işlerinin yürütülmesi ve bir yıl süre ile aynı kurumunda çalışmış;
- b) Doğu görevi sayılan bölgelerde bir derece kademe süresince çalışmak;
- c) Birçok sınıfların öğretim ve eğitimini bir kıdem süresince bünyesinde bulundurmak;
- d) Resmi gazetede yayımlanan yönetmeliğin gerekli maddesinde yer alan şartlara göre ödüllendirilmiş olmak;



e) Birden fazla çocuğunun olması;

f) Öğretmenlikte yeni terfi süresince herhangi bir izin almadan sürekli olarak görevini yapmış olmak.

Öğretmenler ders yılı sonuna kadar görevlerinde herhangi bir sorun yaşamadan başarı ile tamamlamaları halinde üstün başarılı sayılırlar. Yönetmelikte belirtildiği üzere bu öğretmenler Cumhuriyet Bayramı haftasında basın yoluyla ilan edilir. Öğretmenlerden üst üste 4 defa başarı belgesi alanlara başöğretmen unvanı verilir. Başöğretmenlikte yönetmelikte belirtilen süre içerisinde dört defa üstün başarılı sayılanlar “maarif memuru” unvanını alırlar. “Maarif memurları, maarif vekilliğince tespit edilecek esaslara göre bunlar arasından seçilir”. Aynı yönetmelikte “Öğretmenlikte aynı yerde 10 yıl görev yapan, bu zaman zarfında en az üç tane üstün başarı belgesi alan ve bu süre içinde herhangi bir ceza almamış olan ilköğretim öğretmenleri “Ülküeri” sayılırlar ve Milli Eğitim Bakanlığınca öğretmene bu unvan verilir” maddesi yer almaktadır. Öğretmenlik kariyer basamaklarına yönelik hazırlanan bu yönetmelik yürürlükten kaldırılmış olup 2005 yılında çıkartılan yeni yönetmelik ile güncellenmiştir (Resmi Gazete, 1943).

Eğitimde kariyer basamakları, 2005 yılı Öğretmenlik Kariyer Basamaklarında Yükselme Yönetmeliği ile öğretmenlerin kariyer basamakları öğretmenlik, uzman öğretmenlik ve başöğretmenlik olarak sınıflanmaktadır. Aday öğretmenlik sürecini tamamlayan öğretmen öğretmenlik unvanını hak kazanmaktadır. Öğretmenlik unvanını hak kazanmış öğretmenler, kendi alanında veya eğitim bilimlerinde tezli yüksek lisansını başarı ile bitirenler, Milli Eğitim Bakanlığının belirlemiş olduğu çeşitli kıstasları yerine getiren ve sürecin sonunda yapılan genel ortalama başarıları olanlar uzman öğretmen unvanını hak kazanırlar. Doktora öğrenimini kendi alanında veya eğitim bilimlerinde öğrenimini başarı ile bitiren uzman öğretmenlerden sicil notu, yaptığı etkinlikler, bulunduğu kıdeme bakılırken, lisansüstü öğrenimini başarı ile tamamlayan uzman öğretmenlerden ise doktora öğrenimini tamamlayanların ölçütlerine ek olarak sınav eklenmiştir. Bütün bu kıstasları başarı ile geçen uzman öğretmen başöğretmen unvanını alamaya hak kazanır (Resmi Gazete, 2005). Öğretmenlik kariyer basamakları üzerine hazırlanan 2005 yılındaki bu yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı, 2022 yılında çıkartılan öğretmenlik meslek kanunu ile öğretmenlik kariyer basamaklarına yeni bir adım atılmıştır denilebilir.

Günümüzde kariyer basamakları, 2022 yılı Öğretmenlik Meslek Kanunu ile öğretmenlerin unvanları kanunlaştırıldı. Bu kanunda, öğretmenlik, uzman öğretmenlik ve

başöğretmenlik unvanlarına hak kazanmak için çeşitli kıstaslar bulunmaktadır. Öğretmenliğin ilk yılı, aday öğretmenlere teorik ve uygulamanın olduğu bir hizmet içi eğitime tabi tutulurlar. Bu öğretmenlerden adaylık eğitimi sonunda aday öğretmenleri değerlendirme komisyonu tarafından çeşitli değerlendirmeler sonucunda başarılı olanlar öğretmen unvanını hak kazanırlar. Öğretmenler, öğretmenliklerinin birinci yılı da dâhil olmak üzere 10 yıl hizmette bulunanlardan; 180 saatlik uzman öğretmenlik konusunda hizmet içi eğitimi tamamlamak, kademe ilerlemesinin durdurulma cezası almamış olmak yazılı sınava başvuru için gereklidir. Uzman Öğretmenlik sınavından yetmiş ve üzeri puan alan öğretmenler başarılı sayılır. Sınavdan başarılı olan öğretmenler, uzman öğretmen sertifikasını alamaya hak kazanır. Uzman öğretmenlikte en az 10 yıl hizmette bulunanlardan; 240 saatlik başöğretmenlik konusunda hizmet içi eğitimi tamamlamak, kademe ilerlemesinin durdurulma cezası almamış olmak yazılı sınava başvuru için gereklidir. Yazılı sınavda başarılı olan uzman öğretmenler, başöğretmen sertifikası düzenlenir. Bu kanunda diğer bir hususta şudur; uzman öğretmen olmak için yüksek lisans eğitimini başarı ile tamamlamış olması, başöğretmen olmak için doktora eğitimini başarı ile tamamlamış olması yazılı sınava gerek kalmamaktadır. Öğretmen, öğretmenlikten uzman öğretmenliğe atamaya yetkili amir tarafından onaylandığı tarihten yararlanır. Uzman öğretmenlikten başöğretmen unvanına geçişte de yine aynı usul uygulanmaktadır. Öğretmen Uzman öğretmen ve başöğretmen unvanını kazandıktan sonra herhangi bir alan değişikliği yaşasa dahi kazandıkları unvanı kullanmaya devam eder. Öğretmenlere “Uzman öğretmen veya başöğretmen unvanı alanlara her unvan için ayrı ayrı olmak üzere bir derece verilir” ibaresi de dâhil olmuştur. Kademe ilerlemesinin durdurulması cezası almış olan öğretmen, cezası silinene kadar bu haktan faydalanamaz. Cezası silinen öğretmen uzman ve başöğretmen unvanı için başvuruda bulunabilir (Resmi Gazete, 2022).

Öğretmenlik kariyer basamakları hakkında 2007 yılında yapılan araştırmadabu konu hakkında elde edilen bulgularda iki zıt görüşün ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Kariyer basamakları eğitimin kalitesini olumlu yönde etkileyecektir sonucu ortaya çıkarken diğer yandan kariyer basamakları sisteminin eğitimin kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir sonucu ortaya çıkmıştır. Kariyer basamakları uygulamasını olumlu bulanların, öğretmenlerin kendilerini geliştireceğini düşünürken, olumsuz bulanlar ise öğretmenler arasında huzursuzluğun çıkacağı ve eğitimin niteliğini olumsuz etkileyeceği sonucuna ulaşılmıştır (Taşkaya, 2007).



Eğitim sisteminde en üst kademe olarak değerlendirilen üniversiteler, toplumun bilim ve teknolojiye ilerilere taşınması adına önemli bir yer tutmaktadır. Nitelikli insan gücünün karşılanması nitelikli akademisyenlerle önem arz etmektedir. Üniversitelerde öğretim üyelerinin kademe terfisi, mevcut kademe en az bir yıl süre ile çalışmış olması, bu kademe olumlu sicil alması ve aynı derecede yükselebileceği bir kademenin bulunması gerekmektedir. Kademe terfi, ilerlemeyi hak kazanan kişinin elde ettiği tarihten itibaren yapılır (Resmi Gazete, 1983).

Üniversitelerin akademik anlamda ilerlemesini sağlayan akademisyenler; kariyer sürecini, öğretim üyeliğinin ilk basamağından en üst basamak olan akademik dereceye kadar gerçekleşen yükselmeler ile sağlamaktadır. Akademide kariyer, yüksek lisansın tamamlanması ile başlayan doktora ile devam eden ve devamında çeşitli kriterler ile üst düzey kariyer basamaklarına ilerleyen bir süreçtir. Ülkemizde kariyer basamakları, Milli Eğitim Bakanlığı ve Üniversitelerde uygulama usulü ve doğurduğu sonuçlar bu şekilde iken Amerika'da saha araştırmalarına ve literatüre dayalı olarak, işin yeniden tasarımı üzerine, birçok çalışmaya rehberlik etmektedir. Hart (1987), çalışmasında: Öğretmenlerin kariyer basamaklarına verdikleri tepkilerin önemli unsurları nelerdir? Katılımcılar ve katılımcı olmayanlar kariyer basamakları konusundaki tutumlarında farklılıklar gösteriyorlar mı? Çeşitli kariyer aşamalarındaki öğretmenler kariyer basamakları konusundaki tutumlarında farklılıklar gösteriyor mu? Öğretmenlik düzeyi (ilk, orta ve lise) öğretmenlerin kariyer basamakları hakkındaki düşünceleri nelerdir? Bütün öğretmenler kariyer basamakları üzerine yapılan yeniliği rahatsız edici olarak mı nitelendiriyor, yoksa bu yeniliği daha mı az dikkat dağıtıcı bir unsur olarak mı görüyor? Otorite ve denetim ilişkileri kariyer basamaklarından nasıl etkilenir? Araştırma sorularından elde edilen sonuçları, bölgedeki öğretmenlerin genel olarak bir iş bulma potansiyelini kabul ettiklerini, kariyer basamaklarını yeniden tasarlama potansiyelini kabul ettiklerini ve kariyerin geliştirilip gözden geçirilirken kararı askıya almaya istekli olduklarını gösteriyor. Kariyer basamakları ile ilgili çoğunluk tarafından ne kabul ne de toplu ret gördüğü söz konusu değildir. Bu araştırmanın anket sonuçları ayrıca, öğretmen gruplarının kariyer basamaklarının yeniden tasarım özellikleri konusundaki tutumlarında önemli farklılıklar gösterdiklerini de ortaya koyduğu görülmektedir. Kariyer basamaklarını yeniden tasarlamak için son derece önemli bir yere sahip olan ve daha fazla güç ve etkileşim imkânı olan öğretmenlerin yeniliklere en iyi şekilde tepki verdikleri sonucuna varılmıştır. Tablo 1'de bazı ülkelerin uyguladığı kariyer basamakları ve uygulanan maaş durumları belirtilmektedir (Hart, 1987).

Tablo 1. Bazı Ülkelerin Uyguladığı Kariyer Basamakları Ve Uygulanan Maaş Durumları

Ülkeler	Tek maaş	Değerlemeye Bağlı Maaş İlerlemesi	Kariyer Basamakları	Ekstra ödeme
Kolombiya	*	*	*	
Ekvador		*	*	
Etiyopya			*	*
Litvanya	*		*	
Meksika	*	*	*	
New York	*		*	
Peru		*	*	*
İskoçya	*		*	
Güney Afrika	*	*	*	
Tayland		*	*	

Kariyer basamaklarını uygulayan bazı ülkelerin Tablo 1’de nasıl uyguladıklarını göstermektedir. Tablo 1’de Kolombiya, Ekvador, Meksika, Peru, Güney Afrika ve Tayland kariyer basamaklarına göre derecelerine göre maaş uygulaması yapıldığı görülmektedir. Etiyopya ve Peru’da kişilerin aldığı maaşlarının yanında ekstra ödeme yapıldığı tespit edilmiştir. Ülkemizde kariyer basamakları uygulaması ile öğretmenlerin maaşlarında iyileşme olmaktadır. Tablo 2’de yer alan ülkeler, öğretmenlerin kariyer basamağını uygulamakla birlikte çeşitli haklar vermektedir.

Tablo 2. Kariyer Basamağı Uygulayan Ülkelerde Kariyer Basamakları

Ülkeler	Öğretmenlik Kariyer Basamakları
Türkiye	Öğretmen
	Uzman Öğretmen
	Başöğretmen
ABD	Stajyer Öğretmen
	Uzman Öğretmen
	Danışman Öğretmen
Romanya	Stajyer Öğretmen
	Öğretmen
	Lise Öğretmeni
Estonya	Alt Rütbeli Öğretmen
	Öğretmen
	Üst Rütbeli Öğretmen
İspanya	Uzman Öğretmen
	Stajyer Öğretmen
	Asil Öğretmen
Polonya	Stajyer Öğretmen
	Sözleşmeli Öğretmen
	Atanmış Öğretmen
	Yetkili Öğretmen
İngiltere	Stajyer Öğretmen
	Sınıf Öğretmeni
	Performans Öğretmeni
	İleri Düzey Becerileri Öğretmeni
	Mükemmel Öğretmen



Avusturya	Öğretmen
	İleri Düzey Öğretmen
	Başöğretmen
Litvanya	Yardımcı Öğretmen
	Öğretmen
	Kıdemli Öğretmen
Almanya	Uzman Öğretmen
	Stajyer Öğretmen
	Asil Öğretmen
Fransa	Stajyer Öğretmen
	Asil Öğretmen
Kırgızistan	Metodist Öğretmen
	Branş Öğretmen
Etiyopya	Yeni Öğretmen
	Asil Öğretmen
	Öğretmen
	Kıdemli Öğretmen
	Uzman Öğretmen Yardımcısı

Tablo 2’de belirtilen ülkelerde kariyer basamaklarında değişik uygulamalar göze çarpmaktadır. İngiltere, Litvanya ve Etiyopya dışında diğer ülkeler kariyer basamaklarını en fazla üç basamakta sınırlandırmaktadır. İngiltere kariyer basamaklarını çeşitli alanlarda sınıflayarak kategorileştirmiştir. Litvanya, ülkemizdeki aday öğretmenlik basamağını yardımcı öğretmenlik olarak adlandırarak yeni bir basamak olarak belirlemiştir. Etiyopya diğer ülkeler arasında kariyer basamaklarını en fazla kategorileştiren ülke olmuştur. Asil öğretmenlik ile öğretmenlik arasında farkın olduğunu ve bunu da sınıflandırmaya dâhil ettiğini Tablo 2’de görülmektedir. Etiyopya, öğretmenlerin yönetim pozisyonlarına yükselmediği tek örnektir, çünkü bu pozisyonlar dışarıdan aday gösterilmelere ayrılmıştır. Mevcut olan pozisyonlar gösterilmesine rağmen, bu pozisyonların hepsinin yeterli sayıda mevcut olduğuna dair bir ima yoktur (Santiago vd., 2017).

Peru’da kariyer basamakları üzerine yapılan çalışmada öğretmen eğitimi ve araştırma yolları uygulanmamıştır. Benzer şekilde, Güney Afrika’da öğretme ve öğrenme sürecindeki pozisyonlara personel verilmemiştir. Kariyer basamağı modeli olarak sınıflandırmış olsak da aslında maaş artışı ve kariyer basamağı arasında hibrit bir sistemdir. Öğretmen kariyer basamakları (ÖKB) programı kapsamında öğretmenlere açık olan başöğretmen pozisyonları, öğretmenlerin ek ücret aldıkları ek sorumluluklar almasına dayanmaktadır. Ancak ÖKB programı, adından da anlaşılacağı gibi, kalıcı olmaması anlamında sadece bir programdır. Gerekli şartların mevcut olmaması durumunda, herhangi bir zamanda kariyer basamakları uygulamasının durdurulması mümkündür. Bu düşüncenin oluşmasında temel sebep, bu programın yönetimi açısından, bir kariyer merdiveninden çok parasal bir kaynak olarak görülmesidir (Tournierand, Chimier, Childress ve Raudonyte, 2019).

Kariyer basamakları ile ilgili bazı ülkelerde yapılan çalışmaların öğretmenleri ne açıdan etkilediği kesin sebeplere dayandırılmasa da parasal kaynağın fazla olduğu söylenebilir. Bunun yanında kariyer basamakları, öğretmen motivasyonu için en umut verici model gibi görünse de, aynı zamanda yönetim açısından da en talep gören modeldir de denilebilir. Özellikle öğretmen değerlendirmesini yürütmek için insan kaynaklarının eksikliği, modelin uygulanmasının önündeki önemli bir engeldir. Bu nedenle, bir kariyer modeli seçerken, uygulamanın zorlukları öğretmen motivasyonu geliştirme potansiyeline karşı tartılmalıdır. Kısaca kariyer basamakları, mesleğin statüsünü yükseltmek, işe giriş ve elde tutmayı düzenlemek ve en yetenekli öğretmenleri ödüllendirmek için önemli fırsatlar sunar (Tournierand, Chimier, Childress ve Raudonyte, 2019).

Kariyer Planlaması

Eğitimin en önemli gereklerinden birisi de kariyer planlaması. Kariyer planlaması ile kişi kendi istek, ihtiyaç ve ona sunulan fırsatların farkında olması gerekmektedir. Bu planlamayı desteklemek adına, öğrenimde iyi bir rehberlik planı ve programının geliştirilmesi önemlidir. Edgar Schein'e göre kariyer planlaması, kişinin yeteneği, ilgisi, isteği, ihtiyacı, motivasyonu ve kendi mesleki durumu adım adım geliştirdiği ve sürekli bir arayış içinde olma sürecidir (Akt., Antonu, 2010). Kariyer planlaması, kariyer gelişimi ve stratejilerin uygulanması, öz değerlendirme ve fırsatların analizi ve sonuçların değerlendirilmesini amaç edinen sistemli ve kapsamlı bir süreç olarak görülmektedir. Hall ve Associates (1986) kariyer planlamasını, kişinin kendisinin, fırsatların, kısıtlamaların, seçimlerin ve sonuçların farkına varmaya, kariyerle ilgili hedefleri belirlemeye ve yön sağlamak için iş, eğitim ve ilgili gelişimsel deneyime yönelik programlamaya yönelik kasıtlı bir süreç olarak tanımlamaktadır. Kısacakariyer planlaması, kişinin kendi kariyer gelişimi için öz kontrolünü sağladığı, kariyer süreci boyunca karşısına çıkan fırsatları ve hizmet içi eğitimleri bilinçli bir şekilde seçimler yaptığı bir girişim olarak değerlendirilirken, örgütünde bireyin gelişimi ile ilerleme kaydetti bir süreç olarak görülür.

Kariyer planlaması bireyin kariyerinde başarılı bir süreç geçirmesi için gereklidir. İnsan kaynakları yönetiminde kariyer planlaması birey açısından olsun örgüt açısından olsun her zaman birbirlerini etkilemektedir. Kariyer planlaması, geçmiş yıllara bakıldığında kişinin eğitimi, insanlarla karşılıklı etkileşimi ve iş yaşantısında doğru yerde bulunması kariyer sürecinin kilit noktası olduğunu göstermektedir. Bu bakımdan kişinin kariyer planlaması, kariyer sürecinde çok önemli bir yere sahiptir.



Kariyer Planlama Türleri

Çeşitli kaynaklardan (Özgen, Öztürk ve Yalçın 2010; Öztemel, 2021; Şimşek, 2004) elde edilen bilgiler doğrultusunda kariyer planlama, örgütsel kariyer planlama ve bireysel kariyer planlama olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Bireysel kariyer planlama, kişinin kendini geliştirmesi vb. açılardan bakarken, örgütsel kariyer planlama kişinin gelişimi vb. konularda yardımcı olmaktadır (Aytaç, 1997).

Bireysel kariyer planlama

Bireysel kariyer planlama, buldukları örgütlerde onlar için belirledikleri ile örtüşebilecek veya örtüşmeyecek kendi kariyer hedeflerini ilerletmek için gösterdikleri kişisel çabalarıdır. Çalışmada incelenen ortak sorumluluk kavramı, kariyer etkinliği için bu tür bireysel çabaların yanı sıra işveren tarafında uygun bir kariyer yönetimi programına ihtiyaç duyulduğunu varsayar. Bireysel kariyer planlaması yapan kişiler, kişisel kariyer hedeflerini gerçekleştirmek için kariyer yönetimi programlarından yararlanan aktif, çabalayanlardır (Orpen, 1994). Bireysel kariyer planlamada olması gereken bazı hususlar vardır. Bunlar; kişinin ilgilendiği alanları bilmek, hangi alanda yetenekli olduğunu bilmek ve kişinin güçlü ve zayıf yönlerini bilmesi gerekmektedir. Bireysel kariyer planlaması örgüt ihtiyaçlarına yönelik olsa da kişinin bireysel sorumluluklarına odaklanmaktadır (Gürbüz, 2019).

Örgütsel kariyer planlama

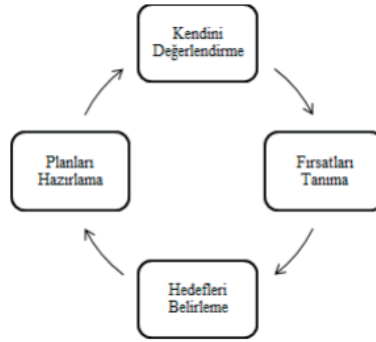
Bu kariyer planlamanın sağlanması açısından çalışanın kariyer vizyonunu geliştirmesi ve gerekli planlamanın yapılması gerekmektedir. Tunç ve Uygur'a (2001, s.63) göre çalışanın amaçladığı hedeflere ulaşması için örgüt yönetiminin sağlıklı planlama yapma süreci olarak tanımlarken, Aytaç'a (1997) göre örgütsel kariyer planlaması, çalışanın kariyer planını yönetmesinde yardımcı olma ve kariyerinde gelişimine yardımcı olmak şeklinde tanımlanmaktadır. Tanımlardan yola çıkarak örgütsel kariyer planlama, çalışanın hizmet içi eğitimlerinde destek veren, onların kariyer gelişimine destek olan ve örgütü ileri seviyeye taşıyacak performansı gösterecek çalışan profili oluşturmaya çalışılan bir süreç denilebilir.

Kariyer Planlamanın Aşamaları

Kariyer planlama bireyin kendini geliştirme ve kariyerinde ilerlemesinde yardımcı olan bir olgudur. Bu bakımdan kariyer planlaması yalnızca eğitim sürecindeki kişiler için değil aynı zamanda eğitimini tamamlamış bireyler, becerilerinin üzerine yeni beceriler katan yetişkinlere de gereklidir. Öztemel (2021), kariyer planlama aşamalarını, bireysel ve örgütsel olarak ikiye ayırmaktadır.

Bireysel kariyer planlama aşamaları

Bireyin hayatı boyunca üstleneceği görevler olmaktadır. Birey üstlendiği bu görevleri yeri getirirken belli hedefler ve planlar yapmaktadır. Hedeflere ve amaçlara ulaşmak için oluşturulan plana bireysel kariyer planı adı verilir (Çalık ve Ereş, 2006). Bu aşamaları; kişinin kendisini değerlendirmesi, gelen fırsatları tanıma(kariyer olanaklarını değerlendirme), ulaşmak istenilen hedefleri belirleme ve kariyer planları hazırlama olarak sıralanabilir (Uğurlu, 2020).



Şekil 1. Bireysel kariyer planlama aşamaları (Uğurlu, 2020, s.24)

Uğurlu (2020), bireysel kariyer planlamayı Şekil 1’de görüldüğü üzere dört aşamaya ayırmaktadır. Bunlar; kendini değerlendirme, fırsatları tanıma, hedefleri belirleme ve planları hazırlama olarak adlandırmaktadır.

Kendini değerlendirme

Bireylerin kariyer kararları yaşam şekillerini, sağlığını ve genel anlamda memnuniyet düzeyini etkilemektedir. Bu nedenle birey karar verme sürecinde dikkatli olması gerekmektedir. Bireyin kabiliyet, değer, ilgi, istek, kişisel özellikleri ve hayal ettiği yaşam şeklide dâhil olmak üzere birçokdurumun farkına varılması ve bu durumlarla ilgili bir anlayış geliştirmesi gerekmektedir (Öztemel, 2021). Eğitim de en çok karşılaşılan ve üzerinde durulması gereken hususlardan bir tanesi kendini değerlendirme diğer bir deyişle öz değerlendirme. Öz değerlendirme eğitimin her aşamasında karşımıza çıkmaktadır. Burada ele alınan husus kariyer planlamasında bireyin kendini değerlendirmesidir. Öz değerlendirmeyi iyi yapan birey kariyer planlamasının ilk aşmasını sağlıklı bir şekilde geçmiş olacaktır.



Fırsatları tanıma (kariyer olanaklarını değerlendirme)

Kariyer planlama aşamalarında bireyin kendini bütünüyle değerlendirdikten sonra kendisine sunulan fırsatları tanımaları ve değerlendirmesi gerekmektedir. Örgüt içinde veya dışında yetenekleri doğrultusunda ulaşabileceği kariyer olanaklarını iyi değerlendirebilmesi için bireysel ilgiler, ihtiyaçlar ve hedefler belirlenmelidir (Ünver, 2005, Akt. Taş ve Aytaç, 2021). Buradan da anlaşıldığı üzere birey tek bir karara varmamalı, alternatif seçenekler oluşturmalıdır. Kariyerinde ilerlemede önünün açık olduğu, kendini geliştirebildiği aynı zamanda mutlu hissedeceği yönde kararlar vermesi gerektiği söylenebilir. Öğrencilerin bu konuda kendilerini iyi tanımaları ve ona göre hedefler belirlemelidir.

Hedefleri belirleme

Kişiler, ilgili mesleki pozisyonlara, gerekli yetkinlik düzeyine, ileriye doğru adımlar atmada ve yeni beceriler öğrenmedekısa süreli kariyer hedefleri veya uzun süreli kariyer hedefleri belirlerler. Kısa veya uzun süreli hedefler, yönetici ile tartışılır ve bireysel gelişim planına kaydedilir. Yönetici, çalışanın mesleki hedeflerine bağlılığını değerlendirmek ve tartışmak için benzersiz bir konuma sahiptir. Yönetici, çalışanı kariyerle ilgili motivasyonlarını ve seçimlerini değerlendirmeye, kariyer hedefleri belirlemeye ve eylemleri planlamaya aktif olarak katılmaya yönlendirebilir. Bu hususta kişi hedef belirlemede ulaşılabilir olması, onun hedefe ulaşmasındaki istek ve heyecanını diri tutmasını sağlayacaktır. Kişilerin bu bakımdan hedeflerini belirlerken yeteneklerini göz ardı etmemelidir. Birey kariyer planlamanın bu aşamasında ne kadar gerçekçi olursa hedefe ulaşması o kadar kolay olacaktır (Adokela, 2011; Uğurlu, 2020).

Planları hazırlama

Kariyer planlamanın son aşaması olan planları hazırlamada hedefe ulaşmak için tasarladığı kariyer kararını hayata geçirir. Planın uygulanması bireyin çalıştığı örgütünde etkisi vardır. Bulduğu örgütün bireyin kararını uygulamada danışmanlık ve uygun ortamı sağlama imkânı verir. Bu süreçte bireyin hizmeti içi eğitim faaliyetlerini katılması önemlidir.

Bireysel kariyer planlaması aşamalarını Zlate (2004), beş basamakta değerlendirmektedir:

1. *Öz değerlendirme*, kişinin kendisi ile ilgili bilgilerin toplanması, belirli sürelerde değerlendirme ve sorumlu olduğu kişilere raporlamadır.

2. *Fırsatları araştırmak*, örgütlerin bünyesinde olduğu kadar örgüt dışında da mevcut fırsatlar hakkında bilgi toplamayı içerir.

3. *Eğitim gereksinimleri*, iş/bölüm değişikliği vb. konularda kısa ve uzun vadeli kararlar almak ve hedefler belirlemek.

4. *Planlama*, hedeflere ulaşmanın yollarını ve araçlarını belirlemek, onlara ulaşmak için eylemlerini sıralamak, sonuçlarını dikkate almak, son tarihler ve kaynak gereksinimleri belirlemekten oluşur.

5. *Başarı hedeflerinin peşinde koşmak*, bireyin başarı ve başarısızlıklarını hesaba katmak ve kariyer rotasını korumak veya değiştirmek için kararlar alması.

Çeşitli görüşler bireysel kariyer planlama aşamalarını farklı adlarda sınıflandırılmaktadır. Bu çalışmada ortak olan genel aşamalar belirtildi. Bireysel kariyer planlama aşamaları kendini değerlendirme (öz değerlendirme), fırsatları tanıma, hedefleri belirleme ve bireysel kariyer planları hazırlama olarak sıralanabilir.

Örgütsel kariyer planlama aşamaları

Kısa vadede yaşayabilir olmak veya uzun vadede rekabet avantajını sürdürmek için kuruluşlar, çalışanları doğru pozisyonlarda uygun becerilerle eşleştirmek zorundadır. Örgütün kapsamına, ekonomik sektöre, belirli teknolojiye vb. bağlı olarak çalışanların türü ve becerileri farklıdır. Örgütün kendi içerisinde oluşturmuş olduğu iş yapısını, her bölüm için göreve alınan çalışan türlerini ve gelişim yollarını örgütsel kariyer planlama durumuna göre etkilemektedir. Birçok kurum, belirli kariyer türleri için çok sayıda terfi fırsatı sunar (Bolundut, 2010).

Örgütler, bünyesindeki çalışanlarına kariyer planlamalarında sağlık ilerlemeleri için gerekli kaynakları oluşturmakla yükümlüdür. Örgütlerin oluşturması gerek kaynakları şu şekilde özetlenebilir: Kariyer planlama odaları, kariyer planlamaya yönelik seminerler, kariyer planlama için gerekli kılavuzları (personelle rehberlik için basılı materyal, kariyer planlama konusunda alıştırmalar, tartışma ve tavsiyeler içerir), kariyer danışmanlığı (uzman bir profesyonel danışmanın kariyer planlamasıyla ilgilenen çalışanlara yardımcı olması için tavsiyesi), kariyer planlamaya yönelik yönlendirmeler, örgüt içi iş aşamalarının planlanması, aynı bölüm içerisinde ilerlemek için gereken becerilerin belirlenmesi denilebilir. Örnek verilmesi gerekirse kablosuz iletişim gibi bir yönetici pozisyonundaha teknik bir profesyonel pozisyonun teşvik edilmesi denilebilir (Bolundut, 2010).



Şimşek'e (2004) göre örgütsel kariyer planlama aşamaları: örgütsel değerlendirme, pozisyon belirleme, uygun çalışanı belirleme, kariyer danışmanlığı, kariyer hedeflerini belirleme, uygun görülen pozisyonla kişinin özelliklerinin kıyaslanması, kariyere planlamaya yönelik eğitimler, kariyer stratejilerinin geliştirilmesi ve performans değerlendirme olarak sıralanmaktadır.

Kariyer Gelişimi

Kariyer gelişimi kişinin kendisinin kariyer faaliyetlerini kapsamaktadır. Kişinin, yaşamının çeşitli evrelerinde tamamlamaları gereken kariyer gelişim görevleri vardır. Kişinin yaşamının her dönemi farklıdır. Bu dönemlerde onun kariyer gelişimini etkilemektedir. Bu bağlamda kişi dönemlerinin başarı ile geçmesi kariyer gelişimini olumlu etkilemektedir (Alçekiç, 2011). Werther ve Davis (1993)'e göre kariyer gelişimi, çalışanlara yeteneklerini genişletme gücü vererek kariyer amaçlarını gerçekleştirmek için yardımcı olmayı ifade eder. Aytaç (2005)'a göre kariyer geliştirme işverenin çalışanlarına sunduğu, kariyerlerinin ilerlemesini etkileyen, bilginin artmasını amaçlayan bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Hoekstra (2010) kariyer gelişimini, belirli rollerin kademeli olarak güçlenmesi, zayıflaması ve değişiminde şekillenen günlük mikro güçlenme olarak tanımlanmaktadır. Kısaca kariyer gelişim, kişinin kariyer ilerlemesini, bilgisinin artmasını ve kendine olan güvenini arttırmada önemli bir etken olan süreç olarak tanımlanabilir.

Kariyer Gelişiminin Önemi

Bireyin sosyal anlamda, ekonomik anlamda beklentilerine ulaşmasını sağlayan ve aynı zamanda bulunduğu örgütün hedeflerine ulaşmasını sağlayan, devamlı olarak bireyin kendini yenileyen ve bireysel farklılıklar sağlayan kariyer gelişimi, birey için önemlidir. Yapılan araştırmalar sonucunda çalışanların kurumda kazançtan ziyade kariyer gelişimi ve kişisel doyum konusundaki beklentilerine daha fazla önem verdikleri görülmüştür. Bu beklentiler, kurumlarda hizmet içi eğitimlerin daha aktif olması, bireylerin de kariyerleriyle ilgili konulara ağırlık vermelerine yol açmıştır (Aytaç, 2005). Uygur'a (1998) göre kariyer gelişiminin önemi, çağımız yaşam şartlarında kişinin kariyerindeki başarısını sadece yaptığı iş karşılığında iyi ücret alma, saygınlık kazanma olarak değerlendirmenin doğru olmadığını, çalışan sürekli kendini geliştiren ve yeni bilgiler edinmeye çalışma isteği duyan kişilerin izlediği yol olarak söz etmektedir.

Örgüt açısından kariyer gelişimi, örgütsel bağlılığı artırma, çalışanların içinde bulunduğu örgütün kültürünü benimse bakımından önem arz etmektedir. Kariyer gelişimi, örgütte günümüz mikro gelişimi, belirli rollerin kademeli olarak güçlenmesi ve değişiminde önemli bir etkidir. Adaptasyon ve iş geliştirme süreçlerinde ve aynı zamanda iş değişimlerinde, gerçek hayattaki gelişim insanların aldıkları rollerde kariyer gelişimi için önem arz etmektedir (Hoekstra, 2010). Kariyer geliştirmenin birey ve örgüt açısından önemini Tablo 3’de birey ve örgüt başlıkları altında inceleyebiliriz (Aytaç, 1997).

Tablo 3. Kariyer Geliştirmenin Birey ve Örgüt Açısından Önemi (Tunç ve Uygur, 2001, s. 97)

Birey Açısından	Bireyin amaçlarına ulaşması için örgüt tarafından gerekli eğitimlerin verilmesi kişiyi psikoloji olarak tatmin edecektir.
	Bireylere geliştirme ve ilerleme fırsatı veren kariyer geliştirme süreci birey üzerindeki stresi azaltacaktır.
	Bireylerin iş değiştirmelerinin önüne geçmekle birlikte bireyler arasında eşitliği de sağlayacaktır.
Örgüt Açısından	Birey üzerinde geleceğe yönelik yapılan planlar örgütün stratejik hedeflerinin belirlenmesi ve belirlenen hedeflere ulaşmasında önem arz etmektedir.
	Kariyer geliştirme süreçlerinin belirlenmesi sonucu doğru bireyin doğru pozisyona yerleştirilmesi kendisine gelecek olan kadro taleplerinin karşılanması noktasında destek sağlayacaktır.

Tablo 3’de kariyer gelişimi birey açısından ve örgüt açısından önemi karşılaştırılmaktadır. Örgütün, bireyin kendini geliştirmesi için gerekli eğitim hizmetini sunması ve bireyin gelişme ve ilerlemesi için öncülük etmesi önemlidir. Bireylerin örgütün hedeflerine ulaşmasında ve ilerlemesinde, bir süreç olan kariyer gelişimini sağlaması ile mümkündür.

Kariyer gelişimi eğitimi (KGE), kişinin ekonomik açıdan başarılı bir geleceğe hazırlanmasını sağlayan, eğitim ve öğretim için iyi tasarlanmış stratejilerden oluşmaktadır. Bu açıklama, kişinin geleceğe hazır olmak için akademik, çalışmaya hazır olma ve kişisel/sosyal etki alanları gibi üç alanda bilgi, beceri ve deneyim kazanmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. KGE, genellikle kariyer farkındalığı, keşif ve derin etki etkinlikleri sunarak ilgili müfredatı ve iş hazırlık alanındaki faaliyetleri içermektedir. Kariyer gelişimi eğitimi, öğrencilere liseden sonraki adımlar için gerekli becerileri, bilgileri ve deneyimleri sağlamak üzere tasarlanmış bir dizi etkinlikten oluşmaktadır. Kariyer gelişimi eğitiminin sonucu, yukarıda bahsedilen tüm alanlarda önemli olan aktarılabılır becerilerin ve bilgilerin öneminin farkına vararak, ikincil eğitime, ilk kariyer adımlarına ve toplumsal katılıma hazır olmayı içermelidir (Guide to career development education in Massachusetts, 2022).



Koçakoğlu ve Yalçın (2020), anne ve babanın kariyer gelişiminde çocuklar üzerinde etkisinin olduğuna ve önemine vurgu yapan birçok teorisyenin varlığına dikkat çekmektedirler. Anne ve baba çocuklarının kariyer belirleme sürecinde olumlu ya da olumsuz etkilerinin olduğu göz önündedir. Ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, eğitim düzeyi ve yaşama koşulları çocuklarının kariyer gelişimini etkilemektedir. Hamamcı, Babacanlı ve Doğa (2013) çalışmalarında “ilköğretim 8. sınıf, lise ve üniversite öğrencileri ile yaptıkları bir çalışmada öğrencilerin kariyer gelişimi üzerinde etkili faktörlerin ilki baba sonra anne olduğu bulunmuştur”. Bu çalışmada da görüldüğü üzere öğrencilerin kariyer gelişiminde en başta gelen etkenin ailenin geldiği görülmektedir. Massachusetts’de Kariyer gelişimi eğitimi, kişinin başarılı bir kariyer adımı atması için önemlidir. Kariyer gelişiminin yerel ve bölgesel ekonomiye fayda sağladığı belirtilmektedir. Bu ülkede kariyer gelişimi üzerine yapılan çalışmaların eğitimin ileri seviyelere taşınması ile sağlanacağı belirtilmektedir. Kariyer gelişimi, kişinin sağlıklı bir kariyer basamağı oluşturması açısından önemli olduğu ve bu bakımdan gerekli adımları atması gerekmektedir (Guide to career development education in Massachusetts, 2022). Bu şehirde uygulanan kariyer gelişimi eğitimi öğrenci için önemli bir fırsattır. Öğrencinin kendini gerçekleştirme ve kişisel ve kariyer gelişim sürecini sağlıklı sürdürmesi adına önemli bir kılavuzdur.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışma sonucunda eğitimde kariyer, kariyer basamakları, kariyer gelişimi ve kariyer planlaması hakkında yapılan çalışmaların yer alması bu konuya verilen önemi göstermektedir. Kariyer planlamasının yapılabilmesi için kişinin kendini tanıması, yeteneklerini bilmesi ve gerçekçi hedefler belirlemesi gerekmektedir. İleriki yıllarda belirlenen hedeflere ulaşması açısından kişinin hayal kırıklığı yaşamaması önemlidir. Kariyer basamaklarını olumlu bir şekilde geçirmesi, kariyer gelişimi açısından da önem arz etmektedir. Öğretmenlerin kariyer basamaklarında ilerlemesinin belirli şartlar gerektirdiği görülmektedir. Kaliteli bir eğitimin sürdürülmesi ve kişinin kendini geliştirmesi adına kariyer basamaklarının uygulanması doğru bir adım olarak düşünülebilir. Bunun yanında kariyer gelişimi ve kariyer planlaması üzerine eğitim alanında birçok kaynağa ulaşılmış olup, bu konular hakkında araştırmalar yapılmıştır. Kariyer planlamasını doğru yapan kişi, kariyer gelişiminde sağlıklı bir ilerleme kaydedeceği sonucuna varılmıştır. Kişilerin bu bağlamda kendilerine doğru bir kariyer planı yapması, kariyer gelişimini olumlu yönde etkileyeceği anlamı taşımaktadır. Kariyer gelişimi yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu süreçte bütün

mesleklerde olduğu gibi öğretmenlik mesleği içinde önemlidir. Öğretmenlerin eğitim sistemimizde sürekli yenilenen teknoloji ile birlikte kendini yenilemesi ve geliştirmesi gerekmektedir. Bu durum öğretmenlerin kariyer gelişimlerini etkilemektedir. Öğretmenlerin kariyer geliştirme isteği, akademik memnuniyeti ve mesleki yeterliliği koruma açısından önemlidir. Gür-Erdoğan ve Arsal (2015) araştırmalarında öğretmenlerin kariyer geliştirme arzuları düşük olduğu sonuca varmıştır. Genel anlamda literatür çalışmalarına bakıldığında öğretmenlik mesleğini seçenlerin, işe başlamaları ile ilerleyen süreçte kariyer geliştirme arzularının düştüğü tespit edilmiştir. Öğretmen adayları ise ülkede yaşanan atama sıkıntılardan dolayı, öğretmenlik mesleğini yapmaya isteklerini ve kariyer geliştirme arzularını düşüren etmenlere de değinilmektedir.

Eğitim alanında kariyer basamakları üzerine çalışmaların sadece öğretmen ile sınırlı kalmaması gerektiği, öğrencilerinde bu konuda olayın içinde olması gerektiği söylenebilir. Kariyer planlamasında ve kariyer gelişiminde kişilerin yeteri kadar bilgi sahibi olması, nasıl bir yol izleyeceği hakkında çaba sarf etmeleri gerekir. Çalışmaların bu doğrultuda geliştirilerek yeni yol haritaları sunmaları faydalı olur.



KAYNAKÇA

- Adokela, B. (2011). Career planning and career management as correlates for career development and job satisfaction a case study of Nigerian Bank employees. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(2), 108-109.
- Alçekiç, K. G. (2011). *Kariyer gelişimi açısından psikolojik danışmanların mesleki doyum ve değerlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Antoniu, E. (2010). Career planning process and its role in human resource. *Annals of the University of Petroşani*, 10(2), 13-22.
- Arnold, J. (2010). 21st century career concepts: Magic, measurement, and career capital. *A revised version of this paper was published*, 24(2), 106-109.
- Aytaç, S. (1997). *Çalışma yaşamında kariyer yönetimi planlaması, geliştirmesi sorunları*. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Aytaç, S. (2005). *Çalışma yaşamında kariyer yönetimi planlaması gelişimi ve sorunları*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bilgin, K. (2014). *Kariyer basamakları sistemine göre öğretmenlerin örgütsel bağlılık düzeylerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bolundut, I. L. (2010). *Annals of the university of petroşani, economics* (Cilt 10). Romanya: Universitas Publishing House Petroşani, 2.Baskı.
- Christopher, O. (1994). The effects of organizational and individual career management on career success. *International Journal Of Manpower*, 15(1), 27-37.
- Çalık, T., ve Ereş, F. (2006). *Kariyer yönetimi tanımlar, kavramlar, ilkeler*. 180-181, Ankara:Gazi Kitabevi.
- Guide to career development education in Massachusetts*. (2022). [<https://www.mass.gov/> adresinden alınmıştır.]
- Gür-Erdoğan, D., ve Arsal, Z. (2015). Öğretmen adaylarının akademik branş memnuniyetleri ile öğretmenlik mesleğine yönelme ve kariyer geliştirme arzuları arasındaki ilişki. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(4), 147-171.

- Gürbüz, S. (2019). *İnsan kaynakları yönetimi, 3. Baskı*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hall, D. T., ve Associates. (1986). Career development in organizations. *Jossey Bass Publishers*.
- Hamamcı, Z., Bacanlı, F., ve Doğan, H. (2013). İlköğretim, ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin mesleki ve eğitsel kararlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 12(44)*, 285-295.
- Hart, A. W. (1987). Career ladder's effect on teacher careerand work attitudes. *American Educational Research Journal, 4(24)*, 479-503.
- Herdman, E. (2006). Derleme makale yazımında, konferans ve bildiri sunumu hazırlama pratik bilgiler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 3(1)*, 2-4.
- Hoekstra, H. A. (2010). A career roles model of development. *Journal of Vocational Behavior, 78(2)*, 160-172.
- İnandı, Y., Tunç, B., ve Uslu, F. (2013). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının kariyer engelleri ile iş doyumumları arasındaki ilişki. *3(1)*, 219-238.
- Koçakoğlu, M. G., ve Yalçın, B. (2020). Kariyer gelişimi sürecinde aile. *Social Mentality And Reseacher Thinkers Journal, 6(37)*, 1921-1929.
- Mathieu, J. & Zajac, D. (1990). A review and meta-analysis of the antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment. *Psychological Bulletin, 108(2)*, 171-194.
- Orpen, C. (1994). The effects of organizational and individual career management on career success. *International Journal of Manpower, 15(1)*, 27-37.
- Özgen, H., Öztürk, A., ve Yalçın, A. (2010). *İnsan kaynakları yönetimi*. Adana: Nobel Kitabevi.
- Öztemel, K. (2021). *Kariyer planlama ve geliştirme, 3. Baskı* (s. 33-45). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Resmi Gazete. (1943, 13 Ocak). Hususi idarelerden maaş alan ilkokul öğretmenlerinin kadrolarına, terfi, taltif ve cezalandırılmalarına ve bu öğretmenler için teşkil edilecek sağlık ve içtimai yardım sandığı ile yapı sandığına ve öğretmenlerin alacaklarına dair kanun, (530812), Ankara.



- Resmi Gazete. (1930, 10 Haziran). İlk ve orta tedarisat muallimlerinin terfi ve tecziyeleri hakkında kanun. (1532), Ankara.
- Resmi Gazete. (2005, 13 Ağustos). Öğretmenlik kariyer basamaklarında yükselme yönetmeliği, (25905), Ankara.
- Resmi Gazete. (2022, 03 Şubat). Öğretmenlik meslek kanunu, (31750), Ankara.
- Resmi Gazete. (1983, 11 Ekim). Yükseköğretim personel kanunu, (18190), Ankara.
- Santiago, P., Fiszbein, A., Jaramillo, S. G., ve Radinger, T. (2017). OECD Reviews Of School Resources. *OECD Publishing*, 284.
- Şimşek, Ş. (2004). Örgütlerde kariyer yönetimi. *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Taş, A., ve Aytaç, T. (2021). *Kariyer planlama ve geliştirme*. Siirt: Anı Yayıncılık.
- Taşkaya, S. M. (2007). *Eğitimde niteliğin artırılması ve öğretmenlerin statüsünün iyileştirilmesinde kariyer basamaklarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tournierand, B., Chimier, C., Childress, D., ve Roudonty, I. (2019). Teacher career forms: Learning from experience. *International Institute for Educational Planning*, Paris, Fransa
- Tunç, A., ve Uygur, A. (2001). *Kariyer yönetimi, planlaması ve geliştirme*, 80-95, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Tutkun, Ö. F. (2010). 21. yüzyılda eğitim programının felsefi boyutları. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 993-1016.
- Uğurlu, P. (2020). *Devlet ve vakıf üniversiteleri işletme lisans öğrencilerinin kariyer bilinci ve kariyer planlama konusundaki farkındalıkları üzerine bir değerlendirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi.
- Uygur, A. (1998). *Örgütlerde kariyer geliştirme ve planlaması: Otel işletmelerinde bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Werther, W., ve Davis, K. (1993). *Human resources and personnel management*. Grawhill.

Yüksel, İ. (2005). İş-aile çalışmalarının kariyer tatmini, iş tatmini ve iş davranışları ile ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 301-314.

Zlate, M. (2004). *A dissertation regarding the managerial and organizational psychology*, Polirom Publishing House. 377-378.



EXTENDED SUMMARY

The aim of this study is to present a deep study on career stages, career development and career planning in the field of education. It is important to understand the concept of career and making sense of it. After this stage, the person who has completed his/her education life will start with self-evaluation and awareness of his/her abilities in order to shape his/her career. When the definitions related to career are examined, it can be said that career is the whole of business success with self-development of the person throughout his working life, specializing in his field, progress of the individual in the organization with in-service activities. The concept of career will be explained in a descriptive and detailed way, including career stages, career development and career planning. Almost all of the studies written on career stages in the field of education are written on teaching. Career stages, appear in education as “teachers, specialist teachers and head teacher teachers” in Turkey. In the study, the career steps of other countries and the benefits of these stages for teachers are explained in a detailed way. While various countries make various classifications on career stages, some countries have similarities to each other. While career stages take place in this way with in the body of the Ministry of National Education, there are also career stages in universities. If the faculty members complete the conditions determined by YÖK, they move to a certain career way. As a result, it can be thought that studies should not be carried out only on teachers in career stages education, students should have knowledge of how career stages are in the professions they will choose, and these issues should be emphasized. Another subject of this study in the field of Education is career planning. In the literature review made in the study, we see that the person who makes the career planning correctly progresses his career development in a healthy way. Career planning is also divided in to individual career planning and organizational career planning. There are some issues that should be included in individual career planning. These; It is necessary to know the areas of interest of the person, to know in which area he is talented and to know the strengths and weaknesses of the person. Although individual career planning is aimed at the needs of the organization, it focuses on the individual responsibilities of the person (Gürbüz, 2019). Organizational career planning is the planning necessary for the employee to develop career goals. According to Tunç and Uygur (2001, p. 63), organizational career planning is defined as “the process of planning the objectives of the personal by the organizational management”, while according to Aytaç (1997), organizational career planning is helping the employee to manage his career plan and helping his development in his career defines as. Based on the definitions, it can be

said that organizational career planning is a process that supports the in-service training of the employee, supports their career development and tries to create an employee profile that will show the performance that will carry the organization to the next level. Organizational career planning stages: Institutional evaluation, position identification, personal determination, career counseling and career goals, comparison of the characteristics of the position and the individual, performance evaluation, career-oriented trainings and development of career strategies. Based on this ranking, we see that career planning is necessary for the organization to take the right path, in the light of the data obtained. Career development, which enables the individual to reach his/her social and economic expectations, and also enables the organization to reach its goals, continuously renew itself and provides individual differences, is important for the individual. As a result of the researches, it has been seen that employees give more importance to their expectations about career development and personal satisfaction rather than earnings. These expectations have led to the fact that in-service trainings are more active in institutions, and individuals focus on issues related to their careers (Aytaç, 2005). It is seen that there are studies in which students and teachers are viewed from different perspectives in career development education. Career development is a lifelong process. In this process, as in all professions, it is important in the teaching profession. Teachers need to renew and develop themselves with the constantly renewed technology in our education system. This situation affects the career development of teachers. Considering the career development for students, it is seen that the necessary importance is given as a result of the scans obtained from this study. Koçakoğlu and Yalçın (2020) draw attention to the existence of many theorists who emphasize the influence and importance of parents in career development on children. It is considered that the children of mothers and fathers have positive or negative effects in the career determination process. The socio-economic level, education level and living conditions of the family affect the career development of their children. In their study, Hamamcı, Babacanlı, and Doğa (2013) found that “in a study they conducted with primary school 8th grade, high school and university students, the factors that affect the career development of students are first father and then mother”. As seen in this study, it is seen that the most important factor in the career development of students comes from the family. While providing a foundation for successful first career steps, career development training also benefits the local and regional economy by opening the door for students to pursue careers in emerging and high-demand careers. Career development training also benefits the general climate of the school as an important



factor that increases school participation and increases graduation rates. A school-wide approach to quality career development education is an important tool for creating educational equity for all. As a result of this study, it has been obtained that people connected with education should have information about career, career stages, career development and career planning. In order to make career planning, the person needstok now himself, know his abilities and set realistic goals. It is important that the person does not experience any disappointment in order to reach the goals set in the following years. It has been determined that there are studies on career steps in the field of education only for teachers Findings obtained from various sources examined in the study. Many resources have been reached in the field of education on career development and career planning, and research has been done on these issues. The person who makes the right career planning will make a healthy progress in his career development. In addition to the studies on career in the field of education, it is observed in the literature studies that studies on career stages, career development.



Orman Okuluna Devam Eden Çocukların Çevreye Yönelik Tutum ve Farkındalıkları

Environmental Attitudes and Awareness of Children Attending Forest School

Aycan BULDUR

Dr. Öğretim Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,

aycanbuyuktanir@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7040-3284

Geliş Tarihi: 29.03.2023

Kabul Tarihi: 08.06.2023

ÖZ

Okul öncesi dönemdeki çocukların ilgi ve meraklarını artıracak alternatif öğrenme ortamları düzenlenmelidir. Alternatif eğitim ortamlarından birisi okul dışı öğrenme ortamlarıdır ve bu ortamlardan önemli biri de orman okullarıdır. Orman okulları öğrencilerin birçok bilişsel ve duyuşsal özellikleri üzerinde önemli etkiye sahiptir. Orman okulu çocukların ormanlık alanlarda yapılan etkinlikleri ve eğitimleri, gelişim alanlarını ve becerilerini geliştirdikleri açık hava okulu olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkların incelenmesidir. Bu araştırma ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu bir ilin merkezinde bulunan bir orman okulunda öğrenim gören 70 çocuk oluşturmaktadır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Genel Bilgi Formu ile Soydan ve Samur (2014) tarafından geliştirilen, "Okul Öncesi Çocukları için Çevre Farkındalığı ve Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda orman anaokulunda öğrenim gören çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları cinsiyet ve yaşa göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu çalışma orman okulunda öğrenim gören 70 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu örneklemin tüm orman okulu öğrencileri evrenini temsil etmesi beklenemeyeceğinden dolayı daha büyük örneklerle yeni araştırmalar yürütülmesi



önerilmektedir. Verilerin ölçekler aracılığıyla elde edilmiş olması araştırmanın önemli bir sınırlılığıdır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, farkındalık, okul öncesi eğitim, orman okulu, tutum

ABSTRACT

It is the arrangement of alternative learning environments that will increase the interest and curiosity of preschool children. One of the alternative education environments is out-of-school learning environments and one of the important environments is forest schools. Forest schools significantly impact many cognitive and affective characteristics of students. In this context, the study aims to examine the environmental attitudes and awareness of children aged 4-6 attending forest kindergarten. This study was conducted in a correlational survey model. The study group consists of 70 children studying in a forest school. In this study, the General Information Form and the "Environmental Awareness and Attitude Scale for Preschool Children" developed by Soydan and Samur (2014) were used as data collection tools. As a result of the study, it is determined that the environmental attitudes and awareness levels of the children studying in the forest kindergarten are high. Children's attitudes and awareness towards the environment do not differ significantly according to gender and age.

Keywords: Attitude, awareness, environment, forest school, preschool education

GİRİŞ

Okul öncesi dönemdeki çocuklar her fırsatta doğayla bağ kurarlar ve çocuklar doğayı keşfetmeye meraklı olduklarından dolayı yaşadıkları çevre onlar için çok önemlidir (Pramling-Samuelsson, 2011). Çocuklarda çevreye karşı duyarlılık geliştirmek ve bilinç oluşturmak için çocukların doğayla bir bütün halinde yaşamaları sağlanmalıdır (Atasoy, 2006). Çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının gelişmesi, doğayı sevmeleri ve doğayla bağlantı kurabilmeleri için erken yaşlardan itibaren çocuklara çevre eğitimi verilmelidir. Çocuklara verilecek çevre eğitimi ile çevreye karşı duyarlılıklarının artması sağlanmaktadır. Çocukların çevreye karşı olumlu tutum geliştirmesi açısından çevre eğitimi önemlidir (Gülay, 2011; Wilson, 1996).

Okul öncesi dönemdeki çocuklar için onların ilgi ve meraklarını artıracak ve öğrenmelerine teşvik edecek alternatif öğrenme ortamları düzenlenmelidir. Morrison (2003) çocukların öğrenmelerini kolaylaştırmak için onlara zengin ve doğal bir çevre sunulması gerektiğini belirtmiştir. Okul dışı öğrenme ortamları alternatif eğitim yollarından biri olarak

kabul edilmeye başlanmıştır (Schmitt, 2005; Akt. Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013). Okul dışı öğrenme ortamları günümüzde daha büyük bir önem kazanmıştır çünkü geçmişte çocukların dışarıda vakit geçirmeleri için pek çok fırsat varken, günümüzde özellikle büyük şehirlerde bu pek mümkün değildir (Davis, 2014). Okul içindeki öğrenme ortamlarının sınırlılığı ve çocuğun değişen algısı okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik ilgiyi artırmıştır (Rivkin, 1995). Rousseau ve Pestalozzi gibi filozoflar doğal çevrede öğrenmenin ve doğanın önemli olduğunu belirtmişlerdir (Berberoğlu ve Uygun, 2013). Çocukların doğaya olan ilgilerin artması, çevrelerine yönelik olumlu tutum ve farkındalık geliştirmesi ve çevre sorunlarına karşı olası çözümler üretebilmeleri için çocuklar doğayla ve çevreleriyle yakın temas içinde olmaları ve doğal yaşam alanlarıyla iç içe olmaları önemlidir (Collado, Staats ve Corraliza, 2013). Bundan dolayı erken yaşlardan itibaren çocuklara doğal ortamlarda çevre eğitimi verilmeli ve okul dışı öğrenme ortamlarından sıklıkla yararlanılmalıdır. Okul öncesi öğretmenleri çocukların doğaya olan ilgilerini artırmalı, yapılan etkinliklerde okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmalı ve çocukların doğayı merak etme ve keşfetme duygularını geliştirebilmelidir (Gerrish, 2014). Okul öncesi öğretmenleri orman okulları gibi doğa temelli yaklaşımlardan daha çok yararlanmalı ve okul dışı öğrenme ortamlarını sık kullanmalıdır (Temiz ve Semih, 2019). Önemli okul dışı öğrenme ortamlarından birisi de orman okullarıdır.

Orman okulu çocukların ormanlık alanlarda yapılan etkinlikleri ve eğitimleri içeren açık hava okulu olarak ifade edilmektedir (Forest School Associations [FSA], 2022). Orman okulları çocukların doğal alana götürüldüğü ve her hafta belirli günlerde düzenli olarak etkinliklerin yapıldığı erken çocukluk çevre eğitim programıdır (Warden, 2012). Orman okullarında çocuklar birinci elden deneyim sağlarken aynı zamanda doğanın her türlü imkânından yararlanırlar. Orman okulunda bulunan ağaçlar ve diğer nesnelere çocuklar tarafından tüm etkinliklerde kullanılmaktadır. Orman okulları açık havada öğrenme fırsatı sağlayan ve yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sağlayan bir yaklaşımdır (Onur, 2016). Orman okullarında destekleyici ve doğal çevre vardır. Destekleyici çevre öğrenme uyaran çeşitliliği açısından önemlidir. Doğal çevre ise çocuklara birçok fırsat sunar (Waite, Davis ve Brown, 2006).

Çocuklar öğrenme sürecinde duyularını ne kadar etkili kullanırlarsa öğrenme o kadar kalıcı olur. Orman okullarındaki amaç çocukların potansiyellerini ortaya çıkarmak, çocukların öğrenmelerini kolaylaştırmak ve çocukların doğaya ve çevrelerine karşı olumlu tutum ve farkındalık oluşturmaktır (Şahin, 2016). Erken çocukluk döneminde çocuk merkezli ve oyun temelli alternatif bir yaklaşım olarak bilinen orman okulları ayrıca çocuklara okul dışında öğrenmeyi deneyimlemeleri için çeşitli fırsatlar sunar. Ayrıca orman okulu etkinliklerine



katılan çocukların keşif duygusunun geliştiği belirtilmiştir (Kahriman-Pamuk ve Ahi, 2019). Orman okulları, çocukların problem çözme ve işbirliği becerilerini geliştirmeyi amaçlayan oyun temelli öğrenme etkinliklerini gerçekleştirmek için doğal ortamlardan yararlanır (O'Brien, 2009). Orman okulları çocukların sağlığına ve fiziksel gelişimine katkıda bulunur, olumlu yönlerini güçlendirir, öğrenmeye yönelik tutumları ve çocukların keşfetmelerine izin vererek yaşam becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur ve zengin, teşvik edici ve esnek bir doğal ortamda oynamak çocukların doğrudan deneyimler yaşamasını sağlar (Maynard, 2007). Roe ve Aspinall (2011) çalışmalarında orman okulu uygulamalarının çocukların öfkelerini dengelemeye yardımcı olduğunu ve dayanıklılıklarının artırdığını ifade etmiştir. Orman okulu etkinliklerinde kuş ve doğa gözlemi, astronomi, oyun, bilim, Türkçe, müzik ve resim etkinlikleri gibi farklı atölyelere yer verilmektedir (Dilek, 2019).

Orman okullarının erken çocukluk dönemi açısından en karakteristik ve önemli özelliği ise çocuklar tarafından oluşturulan uygun öğrenme ortamları olmasıdır. Çocuklar kendi ilgi ve merakları doğrultusunda etkinliklere katılırlar (Mackinder, 2017). Orman okulları için çevre çok önemlidir ve ağaçlar, bitkiler, toprak, hayvanlar, hava ve su gibi diğer unsurlar öğrenme süreçlerine dahi edilir (Kahriman-Pamuk, 2019). Nawaz ve Blackwell (2014), doğal ortamlarda yaşadıkları deneyimlerin çocuklar üzerinde olumlu etkileri olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca ormanda vakit geçiren çocuklar kendi kendilerini geliştirebilirler.

Orman okullarında çocuklar etkinlikler sırasında hem risk alırlar hem de çocukların problem çözme becerileri gelişir (Çavuş, 2004). Orman okullarında yapılan etkinliklerle çocukların çevreye yönelik olumlu tutum ve farkındalık geliştirmesine yardımcı olunmaktadır. Doğada eğitim alan çocukların sorumluluk alma bilinçleri yüksektir. Kendilerini doğanın bir parçası olarak görürler. Böylece çocuklar birbirlerine karşı da olumlu davranışlar sergileyecekler ve sosyal etkileşimleri olumlu yönde gelişecektir. Ayrıca çevre sorunlarıyla ilgili sorumluluk alacaktır ve çevresine karşı daha duyarlı olacaktır. Sonuç olarak, orman okulu okul öncesi dönem çocuklarının tüm gelişim alanlarını desteklemektedir. Orman okulunun felsefesi öğrenmeyi kolaylaştırıp pekiştirdiği için küçük çocukların doğasına uygun bir öğrenme deneyimi sağlar. Blackwell (2015) çalışmasında orman okulunda okuyan çocukların dayanıklılık ve güven konusunda daha iyi olduğu ve orman okullarının çocuklar üzerindeki olumlu etkisinden bahsetmiştir. Kiewra ve Veselack (2016) ise okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların yaratıcılığını ve hayal gücünü etkilediğini belirtmiştir. Yapılan çalışmalara bakıldığında orman okullarının çocuklar için birçok faydası olduğu görülmektedir.

Orman okullarıyla ilgili olarak özellikle ulusal alanda yapılan çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum Türkiye’de orman okullarının çok yeni bir kavram olmasıyla ilişkilendirilebilir. Görülen bu eksiklikten hareketle orman okulları ile ilgili daha çok çalışma yapılması gerekmektedir. Ayrıca orman okullar ile ilgili farklı alanlarda ve konularda yapılacak yeni çalışmaların alana çeşitlilik katacağı düşünülmektedir. Orman okullarının çevre eğitiminde önemli rolüne rağmen orman okullarındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarına yönelik bir çalışmaya da rastlanılmamıştır. Türkiye’de az sayıda orman okulu bulunması ve bu okullarda yapılan çalışmaların yetersiz olması da bu çalışmanın alana katkı sağlayacağı açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu noktadan hareketle bu araştırmanın temel amacı orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının incelenmesidir. Bu amaç kapsamında aşağıdaki araştırma problem ve alt problemlerine cevap aranmıştır;

Araştırmanın Problemi

Orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları ne düzeydedir ve bu düzeyler cinsiyet ve yaşa göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırmanın alt problemleri;

1. Orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları ne düzeydedir?
2. Orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları cinsiyet ve yaşa göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönem çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının kazandırılması açısından çok önemlidir. Okul öncesi dönemde çevre eğitimi ile çocukların gelişim alanları da desteklenmektedir. Orman okullarında çocukların yaptıkları etkinlikler, geçirdikleri zaman, yaşam alanları çocukların fiziksel ve motor becerilerinin gelişimini desteklerken yaratıcı oyunlar oynamasına fırsat oluşturmaktadır (Yayla-Ceylan ve Ülker, 2014). Çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarını desteklemek için, onlara farklı uyarıcılarla dolu ortamlar yaratılmalıdır. Orman okullarında çocuklar için zengin bir çevre vardır. Orman okulları



çocuklar için alternatif eğitim yaklaşımlarında biridir ve çocuk merkezli, yaratıcılık ve analiz becerilerini geliştiren bir eğitim ortamıdır. Yapararak yaşayarak öğrenerek sorumluluk almaktadırlar ve keşif duyguları gelişmektedir (Kahriman-Pamuk ve Ahi, 2019). Çocukların okul öncesi dönemden itibaren çevreye yönelik olumlu tutum ve farkındalık kazanmasında orman okullarının yeri çok önemlidir. Uluslararası alan yazında orman okulları ile ilgili (Örn: Blackwell, 2015; Davis, 2014; Gerrish, 2014; Maynard, 2007; Morrison, 2003 ; O'Brien, 2009; Slade, Lowery ve Bland, 2013; Nawaz ve Blackwell, 2014) pekçok çalışma varken, ulusal alan yazında ise sınırlı sayıda (Örn: Dilek, 2019; Eroğlu, 2018; Kanat, 2020; Koyuncu, 2019; Paslı, 2019) çalışma yapılması dikkat çekmektedir.

Ulusal ve uluslararası alan yazın incelendiğinde okul öncesi dönemde orman okuluna devam eden çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarıyla ilgili bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Orman okullarının özellikle çevre eğitimindeki kilit rolünden hareketle, bu çalışmanın alana farklı bir bakış açısı kazandırabileceği ve orman okullarındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarıyla ilgili yeni bilgiler sunacağından dolayı önemli olduğu düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının incelendiği bu araştırma ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. İki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını belirlemeyi amaçlayan tarama yaklaşımına denir (Karasar, 2009). Çalışmada ilişkisel tarama deseninin esas alınmasının nedeni orman okuluna devam eden öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin amaçlanmasıdır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını bir ilin merkezinde bulunan bir devlet anaokulunun orman okulunda öğrenim gören 70 çocuk oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Genel Bilgi Formu ile Soydan ve Samur (2014) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Çocukları için Çevre Farkındalığı ve Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek iki alt boyuttan oluşmaktadır. Toplamda 26 madde bulunan ölçeğin tutum boyutunda 14 madde varken farkındalık boyutunda ise 12 madde bulunmaktadır. Her bir alt

boyutta üç alt faktör bulunmaktadır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması Soydan ve Samur (2014) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla hesaplanan Cronbach alpha katsayıları ise çevreye yönelik tutum ve çevreye yönelik farkındalık alt faktörleri için sırasıyla .76 ve .66 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarına ilişkin ortalama puanlar ve standart sapmalar çapraz tablolarla özetlenmiş ve bu değişkenler arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelenmiştir. Katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının cinsiyetlerine ve yaşlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesinde ise İki Faktörlü ANOVA testi esas alınmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Bu başlık altında öncelikle katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarına ilişkin betimsel bilgiler ve bu değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik yapılan korelasyon analizi sonucu verilmiştir. Ardından katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının cinsiyetlerine ve yaşlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığı ile ilgili yapılan İki Faktörlü ANOVA testinden elde edilen bulgular paylaşılmıştır.

Orman anaokulunda öğrenim gören çocukların “Okul Öncesi Çocukları için Çevreye Yönelik Tutum ve Farkındalık Ölçeği’nden” elde ettikleri puanlara ait betimsel istatistikler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Çocukların Çevreye Yönelik Tutum ve Farkındalıklarına İlişkin Betimsel Bilgiler

Ölçek Alt Kategorileri	N	Ort.	ss
Tutum	70	1.54	0.24
Farkındalık	70	1.49	0.37

Ortalamalar incelendiğinde orman anaokulunda öğrenim gören çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında zayıf düzeyde ve anlamlı olmayan ($p>.05$) bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Orman anaokulunda öğrenim gören çocukların cinsiyetlerine ve yaşlarına göre çevreye yönelik tutumlarına ilişkin betimsel bilgiler Tablo 2’te gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Çevreye Yönelik Tutumlarına İlişkin Betimsel Bilgiler

	Kız			Erkek			Toplam		
	Ort.	ss	N	Ort.	ss	N	Ort.	ss	N
4 yaş	1.57	0.26	7	1.63	0.09	14	1.61	0.16	21
5 yaş	1.54	0.33	22	1.43	0.20	17	1.49	0.28	39
6 yaş	1.61	0.13	4	1.53	0.08	6	1.56	0.10	10
Toplam	1.55	0.29	33	1.52	0.18	37	1.54	0.24	70

Ortalamlar incelendiğinde katılımcıların cinsiyetleri ve yaşları açısından puanlarının farklılaştığı göze çarpmaktadır. Ortalama puanların cinsiyet ve yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyebilmek amacıyla yapılan iki faktörlü ANOVA analizi sonucunda Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Çevreye Yönelik Tutumlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Değişken	sd	Kareler Ort.	F	p	Eta-kare
Cinsiyet	1	0.022	0.395	.532	0.006
Yaş	2	0.095	1.721	.187	0.051
Cinsiyet*Yaş	2	0.043	0.780	.463	0.024
Hata	64	0.055			

Tablo3 incelendiğinde katılımcıların çevreye yönelik tutum düzeylerinde cinsiyet ($p=.532$) ve yaş ($p=.187$) değişkenlerinin ve bu iki değişkenin ortak etkisinin ($p=.463$) anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı göze çarpmaktadır.

Orman anaokulunda öğrenim gören çocukların cinsiyetlerine ve yaşlarına göre çevreye yönelik farkındalıklarına ilişkin betimsel bilgiler Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Çevreye Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Betimsel Bilgiler

	Kız			Erkek			Toplam		
	Ort.	ss	n	Ort.	ss	n	Ort.	ss	n
4 yaş	1,49	0,54	7	1,64	0,33	14	1,59	0,40	21
5 yaş	1,39	0,23	22	1,44	0,27	17	1,42	0,25	39
6 yaş	1,61	0,20	4	1,27	0,40	6	1,41	0,37	10
Toplam	1,44	0,31	33	1,49	0,33	37	1,47	0,32	70

Ortalamlar incelendiğinde katılımcıların çevreye yönelik farkındalık puanlarının cinsiyetleri ve yaşları açısından farklılaştığı göze çarpmaktadır. Ortalama puanların cinsiyet ve yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyebilmek amacıyla yapılan iki faktörlü ANOVA analizi sonucunda Tablo 5'de yer almaktadır.

Tablo 5. Katılımcıların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Çevreye Yönelik Farkındalıklarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Değişken	sd	Kareler Ort.	F	p	Eta-kare
Cinsiyet	1	0.032	0.326	.570	.005
Yaş	2	0.138	1.395	.255	.042
Cinsiyet*Yaş	2	0.199	2.014	.142	.059
Hata	64	0.099			

Tablo 5 incelendiğinde katılımcıların çevreye yönelik tutum düzeylerinde cinsiyet ($p=.570$) ve yaş ($p=.042$) değişkenlerinin ve bu iki değişkenin ortak etkisinin ($p=.142$) anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı göze çarpmaktadır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada orman okuluna devam eden 4-6 yaş aralığındaki çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları incelenmiştir. Araştırma kapsamında orman okulunda öğrenim gören çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda değişkenler arasında zayıf düzeyde ve anlamlı olmayan ($p > .05$) bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ortalamalar incelendiğinde katılımcıların cinsiyetleri ve yaşları açısından tutum ve farkındalık puanlarının farklılaştığı göze çarpmaktadır. Ortalama puanların cinsiyet ve yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyebilmek amacıyla yapılan iki faktörlü ANOVA analizi sonucunda katılımcıların çevreye yönelik tutum ve farkındalık düzeylerinde cinsiyet ve yaş değişkenlerinin ve bu iki değişkenin ortak etkisinin anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı göze çarpmaktadır.

Bu çalışmada orman okuluna devam eden öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının yüksek olduğu sonucuna paralel olarak, Blackwell (2015) çalışmasında orman okuluna devam eden çocukların çevresel farkındalık düzeyleri ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarının olumlu yönde geliştiğini gözlemlemiştir. Benzer olarak O'Brien ve Murray, (2007) çalışmalarında orman okullarında eğitim alan çocukların bilişsel becerilerinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Ayrıca orman okullarında yapılan etkinliklerde çocukların iş birliği becerilerinde, çevresel farkındalık düzeylerinde ve problem çözme becerilerinde artış olduğunu belirlemişlerdir. Maynard, (2007) çalışmasında çocukların orman okulunda eğitim görmeden önce ve eğitim gördükten sonraki, becerilerini incelemiş ve çocukların bu becerilerinde bir artış olduğunu gözlemlemiştir. Slade, Lowery, ve Bland (2013) ise orman okulundaki çocukların çevreye karşı daha duyarlı olduğunu ifade etmiştir. Farklı bir çalışmada Harris, (2017) orman okulunun duyuşsal kazanımlarına yönelik yaptığı çalışmasında orman okullarının çocukların



tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini ifade etmiştir. Ridgers, Knowles ve Sayers, (2012) orman okulu uygulamalarında çocuklar yaparak yaşayarak öğrenme sağladıkları için çocukların çevrelerine yönelik daha duyarlı olduğunu ve farkındalık düzeylerinin daha iyi olduğunu belirtmiştir. Borradaile (2006) çalışmasında orman okuluna devam eden çocukların sürdürülebilir yaşamı fark etmeye anlamaya çalıştığını ve çocukların duyuşsal gelişimlerini desteklediğini ifade etmiştir. Dilek (2019) yaptığı çalışmasında orman okuluna devam eden çocukların duyuşsal gelişimlerinin olumlu yönde etkilendiğini ve çevrelerine karşı daha olumlu tutum sergilediklerini ifade etmiştir. Macun (2018) ise orman okulu uygulamalarının çocukların çevre temelli yaklaşımı öne çıkaran görüşleri benimsediklerini ve doğal yaşama dönük ilgilerinin arttığını belirtmiştir. Orman okulunda çocuklar çevreleriyle girdikleri etkileşimlerde çevreye karşı sevgileri ve tutumları değişmekte ve artmaktadır. Bundan dolayı da çevreye karşı saygı duymayı ve çevreyi korumayı öğrenmektedirler (Nawaz ve Blackwell, 2014). Kahrıman-Pamuk ve Ahi (2019) çalışmalarında orman okullarının çocukların çevreleriyle bağ kurma konusunda olumlu yönde katkıda bulunduğunu belirlemiştir. Kahrıman-Pamuk (2020) çalışmasında orman okuluna devam eden çocukların doğayı keşfedip çevreleriyle bağ kurduklarını, çevrelerine karşı ilgilerinin arttığını, doğanın önemli bir öğrenme ortamı olduğunu ve doğayla etkileşimde bulunan çocukların çevrelerine yönelik olumlu tutum geliştirdiğini tespit etmiştir. Başbay ve Atmaca (2022), yaptıkları çalışmada orman okullarının çocukların ekolojik farkındalıklarına faydası olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışma kapsamında çocukların çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının cinsiyetlerine ve yaşlarına göre anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Okul öncesi dönem çocukların çevreye yönelik duyuşsal özelliklerinin incelendiği benzer çalışmalardan birinde Topçuoğlu (2019) bu çalışmada ulaşılan sonuca benzer olarak çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinin yaş ve cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Yine benzer olarak Durkan, Güngör, Fetihi, Erol ve Gülay Ogelman (2015) yaptıkları çalışmada çocukların çevreye yönelik tutumlarının yaşadıkları yere göre (köyde ve şehirde yaşayan) anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini ancak cinsiyet açısından anlamlı bir farklılaşma olmadığını belirlemiştir. Benzer sonuçlara ulaşılan diğer çalışmalardan birinde Genç (2015) çocukların cinsiyetlerine göre çevresel tutum puanlarının anlamlı olarak farklılaşmadığını belirlerken Yalçın (2013) da doğal çevreyi koruma programının, çocukların çevreye yönelik tutumlarına etkisini araştırdığı çalışmasında cinsiyetin anlamlı bir farklılaşma meydana getirmediği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaların aksine bazı çalışmalarda da çocukların çevreye yönelik duyuşsal özelliklerinin cinsiyet açısından anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu

çalışmalardan birinde Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2009) okul öncesi dönem çocuklarının çevreye karşı tutumlarının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Bayraktar ve Fırat (2020) çevreye yönelik farkındalıklarla ilgili yaptıkları çalışmalarında, çocukların çevreye yönelik farkındalıklarının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Çocukların çevreye yönelik duyuşsal özelliklerine ilişkin olarak Cinsiyet ve yaş değişkenlerinin incelendiği çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlara ulaşıldığı göze çarpmaktadır. Bundan hareketle okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik duyuşsal özelliklerinde cinsiyet ve yaş farklılığı açısından net yorumlar yapılması mümkün görünmemektedir. Bu durumun olası bir nedeni olarak okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutum ve farkındalıkları üzerinde cinsiyet ve yaş dışındaki diğer değişkenlerin daha etkili olması olabilir. Bu husus hakkında daha net sonuçlara ulaşılması amacıyla nitel veri toplama araçlarıyla daha derinlemesine inceleme yapılacak yeni araştırmalar fayda sağlayabilir.

Sonuç olarak hem bu çalışmada ulaşılan bulgular hem de alan yazında yürütülen benzer araştırma sonuçlarına göre orman okulu uygulamaları çocukların hem bilişsel hem de duyuşsal becerilerini desteklemekle birlikte çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarına da katkıda bulunmaktadır. Bu çalışma orman okulunda öğrenim gören 70 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu örneklemin tüm orman okulu öğrencileri evrenini temsil etmesi beklenemeyeceğinden dolayı daha büyük örneklerle yeni araştırmalar yürütülmesi önerilmektedir. Verilerin ölçekler aracılığıyla elde edilmiş olması araştırmanın önemli bir sınırlılığıdır. Bu nedenle nitel araştırma desenleri esas alınarak yürütülecek yeni araştırmalarda daha derinlemesine bir anlayış geliştirilebilir. Araştırmanın bir diğer sınırlılığı ise orman okullarına devam eden çocukların sadece çevreye yönelik tutum ve farkındalıklarının incelenmesidir. Yeni araştırmalarda farklı özellikler de incelenebilir.

Etik Kurul İzin

Bu araştırmadaki veriler 2020 yılı öncesinde toplandığı için etik kurul belgesi yoktur.

Çatışma Beyanı

Yazarın araştırma ile ilgili bir çatışma beyanı bulunmamaktadır.



KAYNAKÇA

- Ahi, B. (2015). *Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akçay, İ. (2006). *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için eğitim ve çocuk-doğa etkileşimi*. Bursa: Ezgi
- Başbay, M., ve Atmaca, E. (2022). Investigating forest school implementations with the views of stakeholders. *Current Research in Education*, 5(1),72-100.
- Bayraktar, H., ve Fırat, T. (2020). *İlkokul öğrencilerinin çevre farkındalıkları*. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 3(1), 52-71.
- Blackwell, S. (2015), *The archimedes forest schools model*. Archimedes Earth Press.
- Berberoğlu, H., ve Uygun, S. (2013). Sınıf dışı eğitimin dünyadaki ve Türkiye'deki gelişiminin incelenmesi. *Mersin Journal of the Faculty of Education*, 9(2), 33-42.
- Borradaile, L. (2006). *Report to forestry commission Scotland and forest education initiative Scotland*. Forestry Commission Scotland.
- Çavuş, Ş. (2004). Problem çözme becerisinin temel felsefesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 160-171.
- Collado, S., Staats, H., and Corraliza, J. A. (2013). Experiencing nature in children's summer camps: Affective, cognitive and behavioural consequences. *Journal of Environmental Psychology*, 33, 37-44.
- Davis, J. M. (Ed.). (2014). *Young children and the environment*. Cambridge University Press.
- Dilek, Ö. (2019), *Orman okulu uygulamalarının çocukların gelişimine yönelik katkısının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Eroğlu, S. B. (2018), *İstanbul'da bir devlet anaokulu'ndaki orman okulu programının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Durkan, N., Güngör, H., Fetihi, L., Erol, A., ve Gülay-Ogelman, H. (2015). Comparison of environmental attitudes and experiences of five-year-old children receiving preschool education in the village and city centre. *Early Child Development and Care*, 186(8), 1327-1341.
- FSA Forest School Associations (2022). *Forest School Association*. 01/009/2022 tarihinde <http://www.forestschoollassociation.org/full-principles-and-criteria-for-goodpractice/> adresinden ulaşılmıştır.
- Genç, H. (2015). *Okul öncesi dönem çocuklarının çoklu zekâ alanları ile çevreye karşı tutumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Gerrish, M. K. (2014). *An examination of teachers' lived experiences while working at nature-based preschool programs*. Unpublished Doctoral Dissertation, Walden University, USA.
- Gülay, H. (2011). Reliability and validity studies of the Turkish version of the Children's Attitudes toward the Environment Scale-Preschool Version (CATESPV) and the analysis of children's pro environmental behaviors according to different variables. *Asian Social Science*, 7(10), 229-240.
- Harris, F. (2017). The nature of learning at forest school: practitioners' perspectives. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 45(2), 272-291.
- Kanat, T. (2020). *Orman okulu uygulamalarının okul öncesi dönem çocukları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi , Çanakkale.
- Kahrıman Pamuk, D. (2020). An exploration of parents' perceptions concerning the forest preschool. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 10(2), 237-250.
- Kahrıman-Pamuk, D. (2019). *Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi*. D. Kahrıman-Pamuk (Ed.), Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik. Ankara: Anı Yayıncılık.



- Kahriman-Pamuk, D., ve Ahi, B. (2019). A phenomenological study on the school concept of the children attending the forest school. *Journal of Qualitative Research in Education*, 7(4), 1386-1407.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kesicioğlu, S., ve Alisinanoğlu, F. (2009). 60-72 aylık çocukların çevreye karşı tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 37-48.
- Kiewra, C., and Veselack, E. (2016). Playing with Nature: Supporting Preschoolers' Creativity in Natural Outdoor Classrooms. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 4(1), 70-95.
- Koçak-Tümer, N. B. (2015). *Okul öncesi çocuklar için "çocuklar için çevre ölçeğinin geliştirilmesi ve çevre eğitim programının çocukların çevreye karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koyuncu, M. (2019). *Okul öncesi eğitimde alternatif yaklaşım: Orman okullarında öğretmen, veli ve yönetici görüşlerinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara.
- Macun, A. (2018). *60-72 aylık çocukların ekolojik görüşlerinin okullarda orman programı kapsamında hazırlanan etkinliklere göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Maynard, T. (2007). Forest schools in Great Britain: An initial exploration. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(4), 320-331.
- Mackinder, M. (2017). Footprints in the woods: Tracking'a nursery child through a Forest School. Session. *Education 3-13 International Journal of Primary Elementary and Early Years Education* 45(2), 176-190.
- Morrison, G., S. (2003). *Fundamentals of early childhood education (3rd ed.)*. Merrill Prentice Hall: New Jersey.
- Nawaz, H., ve Blackwell, S. (2014). Perceptions about forest schools: Encouraging and promoting Archimedes Forest Schools. *Educational Research and Reviews*, 9(15), 498-503.

- O'Brien, L. (2009). Learning outdoors: the Forest School approach. *Education* , 37(1), 45-60.
- O'Brien, L., ve Murray, R. (2007). Forest School and its impacts on young children: Case studies in Britain. *Urban Forestry and Urban Greening*, 6(4), 249-265.
- Okur-Berberoğlu, E. O. B., ve Uygun, S. (2013). Sınıf dışı eğitimin dđnyadaki ve Tđrkiye'deki gelişim durumunun örgđn ve yaygın eğitim kapsamında incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakđltesi Dergisi*, 9(2), 32-42.
- Onur, B. (2016). *Çocuk çevre doğa: Çevre ve yurttaşlık eğitimi*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Paslı, A. M. (2019). *Doğal çevre, kent ve çocuk ilişkisini yeniden kurmak: "İskandinavya'da doğa temelli eğitim ve İsveç Orman Okulu*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Şehir Üniversitesi, İstanbul.
- Pramling- Samuelsson, I., (2011). Why we should begin early with ESD: The role of Early Childhood Education. *International Journal of Early Childhood*, 43(2),103-118.
- Ridgers, N. D., Knowles, Z. R., ve Sayers, J. (2012). Encouraging play in the natural environment: A childfocused case study of Forest School. *Children's Geographies*, 10(1), 49-65.
- Rivkin, M. S. (1995). The great outdoors: Restoring children's right to play outside. *National Association for the Education of Young Children*, 2(1), 1509.
- Roe, J. ve Aspinall, P. (2011). The restorative outcames of forest school and conventional school in young people with good and poor behaviour. *Urban Forestry and Urban Greening*, 10(3), 205-212.
- Slade, M., Lowery, C., ve Bland, K. (2013). Evaluating the impact of forest schools: A collaboration between a university and a primary school. *Support for Learning*, 28(2).
- Soydan, S., ve Samur, A. O. (2014). A comparative study on the environmental attitudes of60 66- month-old children and their mothers. *Mevlana International Journal of Education*, 4(2). 27-36.
- Şahin, D. (2016). *Erken çocukluk dönemine yönelik temel eğitim programları ve yaklaşımları*, (Ed.: İbrahim H. Diken). Erken çocukluk eğitimi, (94-132), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.



- Şallı, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Tanrıverdi, Ö. (2012). *Yaratıcı drama yöntemi ile verilen eğitimin okul öncesi öğrencilerinin farkındalığına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi-, Muğla.
- Temiz, Z., ve Karaarslan Semiz, G. (2019). En iyi öğretmenim doğa: Okul öncesinde doğa temelli eğitim uygulamaları projesi kapsamında hazırlanan öğretmen etkinlikleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 314-331.
- Topçuoğlu, M. (2019). *İstanbul üniversitesi eğitim ve araştırma ormanında orman okulu ve Eğitim modelinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Waite, S., Davis, B. ve Brown, K. (2006). *Forest school principles: 'Why we do what we do'*. Report University of Plymouth, Plymouth.
- Warden, C. (2012). *Nature kindergartens and forest schools*. Perthshire, Scotland: Mindstretchers.
- Wilson, R. (1996). The development of the ecological self. *Early Childhood Education Journal*, 24(2) 121-123.
- Yalçın, B. (2013). *Doğal çevreyi koruma programının okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutumlarına olan etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Yayla-Ceylan, Ş., ve Ülker, P. (2014). *Okul öncesi dönem çocuklarında çevre eğitimi neden önemlidir?*, (Ed.: H. Gülay Ogelman). Çocuk ve çevre. Küçük Çocuklar ve Çevre Eğitimi El kitabı. Ankara: Eğiten Kitap, s. 37-58.

EXTENDED SUMMARY

In order to develop awareness and sensitivity towards the environment in children, it should be ensured that children live in harmony with nature. Environmental education should be given from an early age in order for children to develop their attitudes and awareness towards the environment, to love nature and to connect with nature. The most characteristic and important feature of forest schools in terms of early childhood is the appropriate learning environments created by children. Children participate in activities in line with their interests and curiosities. Known as a child-centered and play-based alternative approach in early childhood, forest schools also offer children various opportunities to experience learning outside of school. In addition, it was stated that the sense of discovery of children participating in forest school activities developed (Kahriman-Pamuk & Ahi, 2019). No study has been found on the environmental attitudes and awareness of children in forest schools. The fact that there are few forest schools in Turkey and that the studies conducted in these schools are insufficient is also important in that this study will contribute to the field. The main purpose of this research is to examine the environmental attitudes and awareness of children aged 4-6 attending forest kindergarten.

Preschool period is very important in terms of gaining environmental attitudes and awareness. Because children's attitudes and awareness towards the environment in the future years and for the development of environmental awareness, attitudes and awareness gained from an early age have a very special place. With environmental education in the pre-school period, the development areas of children are also supported. However, when the national and international literature is examined, no research has been found on the environmental attitudes and awareness of children attending forest school in the pre-school period. Therefore, this study is considered important as it will give a different perspective to the field and give information about the attitudes and awareness of children in forest schools.

This research was conducted in correlational survey model. The study group of the research consists of 70 children studying in a forest school of a public kindergarten located in the center of a city. In this study, the General Information Form and the "Environmental Awareness and Attitude Scale for Preschool Children" developed by Soydan and Samur (2014) were used as data collection tools. During the analysis of the data, the average scores and standard deviations related to the attitudes and awareness of the participants towards the environment were summarized with cross tables and the relationship between these variables was examined by correlation analysis. The Two-Factor ANOVA test was used to examine whether the



participants' attitudes and awareness towards the environment differed according to their gender and age.

In this study, the environmental attitudes and awareness of children aged 4-6 attending forest kindergarten were examined. Within the scope of the research, it is determined that the environmental attitudes and awareness levels of the children studying in the forest kindergarten are high. As a result of the correlation analysis conducted to examine the relationship between the attitudes and awareness of the participants towards the environment, it was determined that there was a weak and insignificant relationship between the variables. When the averages are examined, it is striking that the scores of the participants differ in terms of gender and age. As a result of the two-factor ANOVA analysis conducted to examine whether the mean scores differ according to gender and age, it is observed that the gender and age variables and the common effect of these two variables do not cause a significant difference in the environmental attitude levels of the participants. It is striking that the environmental awareness scores of the participants differ in terms of gender and age. As a result of the two-factor ANOVA analysis conducted to examine whether the mean scores differ according to gender and age, it is observed that the gender and age variables and the common effect of these two variables do not cause a significant difference in the environmental attitude levels of the participants. As seen in the studies above, forest school practices not only support children's cognitive and affective skills, but also contribute to their attitudes and awareness towards the environment.

As a result, both according to the findings obtained in this study and the results of similar research conducted in the literature, forest school practices not only support children's cognitive and affective skills, but also contribute to their attitudes and awareness towards the environment. This study was carried out with 70 students studying in forest school. Since this sample cannot be expected to represent the whole universe of forest school students, it is recommended to conduct new studies with larger samples. The fact that the data were obtained through scales is an important limitation of the study. Therefore, a more in-depth understanding can be developed in new research to be conducted based on qualitative research designs. Another limitation of the study is to examine only the environmental attitudes and awareness of children attending forest schools. It can be examined in different features in new researches. The broad summary of your study should include the following titles: brief introduction, purpose and importance of the study, method, findings, discussion and conclusion.



Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi

Examination of Teachers' Self-Efficacy Beliefs Towards Science Education

Fatma GAZİOđLU¹, Hüseyin ATEŞ², Abdullah AYDIN³

¹Öđretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, fatmagazioglu3838@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2763-8544

²Doç. Dr. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, huseyin.ates@ahievran.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0031-8994

³Prof. Dr. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, aaydin@ahievran.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8741-3451

Geliş Tarihi: 10.04.2023

Kabul Tarihi: 06.06.2023

ÖZ

Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin Fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançlarını farklı değişkenler yönünden araştırarak öğretmen öz-yeterlik inanç seviyelerini belirlemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemi olan tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya 2021-2022 eğitim öğretim dönemi şanlıurfa ilinin Siverek ilçesindeki ilkokul, ortaokul ve Anadolu lisesinde görev yapan 306 öğretmen katılmıştır. Veriler Enochs ve Riggs tarafınca 1990 yılında geliştirilen "Fen Bilimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği" ile toparlanmıştır. Anketin Türkçe uyarlaması Bıkmaz (2004) tarafından yapılmıştır. Çalışma sonucunda ulaşılan bulguların SPSS 22 programı ile gerekli analizleri yapılmıştır. Veri analizinde betimsel analiz, bağımsız örneklemler t testi analizi ve tek yönlü MANOVA incelemesinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucu elde edilen verilere göre öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inanç seviyeleri yüksek çıkmıştır. Ayrıca Fen Bilimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç düzeyleri branş değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterirken, cinsiyet, mesleki kıdem yılı, hizmet içi eğitim

*Bu çalışma 1. yazarın yüksek lisans tezinin bir bölümünü içermekte olup 19.03.2022 tarihleri arasında " 12. Uluslararası Sosyal Beşeri ve Eğitim Bilimleri " isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.



durumu gibi değişkenlerin öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç seviyeleri üzerinde etkisinin olmadığı neticesine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Fen eğitimi, öz-yeterlik inancı, öğretmen*

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine teachers' self-efficacy belief levels towards science education by investigating these beliefs in terms of different variables. The survey method, a quantitative research method, was used in the study. A total of 306 teachers working in primary, secondary, and Anatolian high schools in the Siverek district of Şanlıurfa province participated in the study during the 2021-2022 academic year. The data were collected using the "Science-Oriented Self-Efficacy Belief Scale" developed by Enochs and Riggs in 1990. The Turkish adaptation of the questionnaire was made by Bıkmaz (2004). The necessary analyses of the findings obtained were made using the SPSS 22 program. In data analysis, descriptive analysis, independent samples t-test analysis, and one-way MANOVA analysis were used. According to the results obtained from the study, teachers' self-efficacy beliefs regarding science education were found to be high. Furthermore, there were significant differences in self-efficacy beliefs regarding Science Education based on the variable of subject specialization. However, it was concluded that variables such as gender, years of professional experience, and in-service training status did not have an impact on teachers' self-efficacy beliefs regarding science education.

Keywords: *Science education, self-efficacy belief, teacher*

GİRİŞ

Johann Wolfgang von Goethe'ye göre,

“Bir kişi yalnızca anladığı şeyi duyar” (Vikisöz)

İşaret edilen duyma hayatımız boyunca devam etmektedir. Bu devam hayatımız boyunca birçok öğrenme deneyimi yaşarız şeklindedir. Ancak, öğrenme deneyiminin gerçekleşmesi için sadece bilginin aktarılması yeterli değildir. İnsanların tutum ve davranışlarında gerçekleşen değişimler, öğrenme sürecinin gerçekleşmesindeki en önemli etkidir. İşte bu nedenle, eğitim süreci tutum değişimini hedefleyen bir süreç olarak tanımlanır (Şişman, 2006). Toplumlar, kendi kültür ve değerlerini gelecek nesillere aktarmak amacıyla eğitim sistemlerini kurarlar. Bu sistemler, birçok farklı faktörün etkisi altında sürekli olarak gelişmekte ve değişmektedir. Bu durum, öğretmenlerin de sürekli olarak kendilerini güncellemelerini ve değişen dünya ile uyumlu olmalarını gerektirir.

Öğretmenlerin kendilerini geliştirmelerinin temelinde bulunan öz-yeterlik inancı, eğitim sürecinde oldukça önemli bir rol oynar. Öğretmenlerin konu bilgisi, beceri ve tutumlarındaki öz-yeterlik düzeyleri, öğrencilerinin davranışlarına, başarılarına ve tutumlarına direkt olarak etki eder (Compeau ve Higgins, 1995; Khodarahimi, 2010). Bu nedenle, öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının belirlenmesi, mesleki tutumlarına ve eğitim anlayışlarına yönelik alınacak tedbirler açısından oldukça önemlidir (Guskey, 1998; Türkmen, 2007).

Öz yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmenler, eğitim sürecinde daha fazla zaman ve emek harcayarak, öğrencilerine rehberlik ederler ve akademik başarılarını artırmak için çaba gösterirler (Dolgun, 2016). Öte yandan, öz yeterlik inancı az olan öğretmenler, akademik olmayan etkinliklere daha fazla zaman ayırarak, öğrencilerinin eğitim başarılarına olumsuz yönde etki edebilirler (Dolgun, 2016).

Sonuç olarak, bu makalenin amacı, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesidir. Öğretmenlerin öz-yeterlik inançları, mesleki tutumlarına ve eğitim anlayışlarına direkt olarak etki eder. Bu nedenle, öz-yeterlik inancının artırılması ve güçlendirilmesi, öğrencilerin eğitim başarılarına pozitif yönde etki edebilir ve eğitim sisteminin daha sağlıklı bir şekilde işlemesine katkı sağlayabilir (Bıkmaz, 2006; Tschannen-Moran vd., 1998).



Öz Yeterlik

Öz yeterlik, bir bireyin kendine güveni ve kendi kabiliyetleri hakkındaki inancı olarak tanımlanır (Bandura, 1986). Bu inanç, kişinin düşünceleri, motivasyonu, duyguları ve davranışları üzerinde doğrudan etkiye sahiptir (Bandura, 1977, 1982). Öz yeterlik inancı, bireylerin tercih ettiği ortamları belirlemede ve kabiliyetlerinin üzerindeki aktivitelerden kaçınmada önemli bir rol oynar (Bandura, 1989). Bir bireyin herhangi bir davranışı sergilemesi ve hedeflerine ulaşması için önemli olan iki ana beklentisi vardır: kişisel öz yeterlik inanç beklentisi ve sonuç beklentisi (Bandura, 1977). Kişisel öz yeterlik inancı, bireyin çaba ve gayretiyle hedeflerine ulaşabilme kapasitesine olan inancını ifade ederken, sonuç beklentisi, bireyin performansına dayanır (Bandura, 1986).

Öğretmenlerin öz yeterlik inancı, eğitim sürecinde oldukça önemli bir rol oynar. Öğretmen öz yeterlik inancı, öğretmenlerin kendi yetenekleriyle, öğrencilerin öğrenmesi ve katılımı ile benzeri istenilen sonuçları sağlayıp sağlayamayacaklarına dair bir davranıştır (Üstüner vd., 2009). Üst düzeydeki öğretmenlerin öz yeterlik inancı, güncel düşüncelere daha ilgili oldukları ve modern teknikleri denemeye daha istekli oldukları ifade edilmektedir (Cousins ve Walker, 2000).

Öğretmenlerin öz yeterlik inançları, derslerini zengin bir şekilde işlemeleri ve öğrencilerin öğrenme başarılarını artırmaları açısından önemlidir. Bu nedenle, öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerinin tespit edilmesi ve geliştirilmesi, eğitim sisteminin daha sağlıklı bir şekilde işlemesine katkı sağlayabilir (Azar, 2010). Özellikle, öğretmenlerin branşlarında yeterli öz yeterlik inancına sahip olmaları, derslerinin kalitesini artırabilir ve öğrencilerin başarılarına pozitif yönde etki edebilir. Sonuç olarak, öz yeterlik inancı, bireylerin kişisel tutumları ve kabiliyetleriyle ilgili bir görüştür. Öğretmenlerin öz yeterlik inancı, eğitim sürecinde oldukça önemli bir rol oynar. Öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerinin tespit edilmesi ve geliştirilmesi, eğitim sisteminin daha verimli bir şekilde işlemesine katkı sağlayabilir (Azar, 2010). Bu nedenle, öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerine yönelik araştırmaların artırılması ve öğretmenlerin öz yeterliklerini güçlendirecek eğitim programlarının oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Böylece, öğretmenlerin mesleki tutumları ve performansları artabilir ve eğitim sistemi daha başarılı hale getirilebilir.

Öz Yeterliğin Kaynakları

Kişinin sahip olduğu öz-yeterlik inançları birçok etmene etki edebileceği gibi birçok etmeden de etkilenebilmektedir. Bilindiği üzere öz yeterlik inanç görüşü, Bandura'nın "Sosyal

Öğrenme Kuramı” yolu ile ileri sürülmüştür (Hazır-Bıkmaz, 2002). Bandura’ya (1977) göre kişilerin öz-yeterlik yargıları aşağıda verilen 4 faktörden etkilenmektedir (Morrison, 2016; Senemoğlu, 2001).

Doğrudan Yaşantı (Performans Deneyimleri)

Birinci ve en etkili doğrudan yaşantıdır. Bundan dolayı bu yaşananlar vasıtasıyla, bireyin olaya hâkim olup olamamasıyla başarılı olup olmaması üzerine asıl deliller bulunur (Bandura, 1997). Kişi başarılı davranışını gerçekleştirirken; herhangi bir güç görev karşısında herhangi birinden destek almaksızın görevi başarıyla yerine getirdiyse başarı artarken, yeni bir öğrenmenin birinci aşamasında sarf edilen yüksek bir emeğe karşın başarı gerçekleşmemişse bireyin kendisine olan yeterlik inancının düştüğü hususu onaylanır (Bandura, 1986).

Dolaylı Yaşantı (Başkalarının deneyimleri)

Dolaylı gözlem, kişilerin, sadece kendi davranışlarının sonucunu yorumlamakla kalmaz (Bandura, 1997) etrafındaki başka bireylerin gözlemini yapar ve o kişilerin tecrübelerinden faydalanarak öz yeterlik inancını ilerletmesidir (Toy, 2015).

Sözel İkna (Dıştan destek)

Bireylerin inanışlarını, arzuladıklarını temin etme kabiliyetlerini kuvvetlendirmeyi amaç edinen üçüncü öz yeterlilik kaynağı sözel iknadır (Bandura, 1977). İlâveten ailenin, arkadaşların, meslektaşların veya danışmanlarının, bir tutumun başarılı şekilde yapılacağına dair tavsiyeyle, nasihatlerle kişiyi yüreklendirmesi (sözel ikna) (Bandura, 1986), öz yeterlik düzeyinin farklılaşmasına sebep olabilir (Woolfolk-Hoy, 2000).

Fizyolojik ve Duyusal Deneyimler

Psikolojik durumlarda, kişinin içine girdiği ruhsal haller bireysel yeterlik algılarına tesir etmekte; pozitif ruhsal durum bireysel yeterlik algısını arttırırken, negatif ruh haliyse azaltabilmektedir (Akbulut, 2015; Sakiz, 2007; Toy, 2015).

Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnancı

Bandura’nın öz yeterlik kuramı fen öğretimi yönünden yorumlandığında, fen öğretmenin etkin bir öz yeterlik inancıyla fen öğretimi alanında daha planlı ve daha etkin sonuca ulaşılacağını ifade etmektedir (Bandura, 1986). Eliason ve Jenkins (2003)’e göre fen gündelik hayatımızın bir bölümü şeklinde bulunmaktadır. Öğretmenlerin fen öğretimine ilişkin taşıdıkları öz yeterlik algılarının, hem bireysel performans, isteklendirme ile başarıları, hem de



öğrencilerin ulaştıkları edinimleri, öğrenme arzularıyla kazanmalarını arttırdığını ifade etmektedir (Turalı, 2014). Tesirli bir fen eğitiminin yapılabilmesi amacıyla öğretmenlerin birtakım yeterlikleri taşıması zorunluluğu neticesine varılabilir. Başka bir deyişle, eğitimin niteliği öğretmenlerin kalitesiyle alakalıdır (Sungur ve Özer, 2013). Bütün bireyler olarak teknoloji ve bilimin şekillendirdiği bir evrende yaşamaktayız. Bu sebeple bütün vatandaşlar toplumun rastladığı önemli meseleleri anlayabilmek amacıyla fen bilgilerine ihtiyaç duyarlar (Howe, 2002).

Öz yeterlik inancı, öğretmenlerin mesleki performanslarını etkileyen önemli bir faktördür. Bu nedenle öğretmenlerin öz yeterlik inançlarına yönelik yapılan araştırmalar oldukça geniştir. Literatürde çok sayıda araştırmacının (Arpacı, 2011; Ateş ve Saylan, 2015; Budiarti vd., 2022; Burns vd., 2021; Hasanah vd., 2021; Palmer, 2006; Saracaloğlu ve Yenice, 2009; Tschannen -Moran ve Woolfolk-Hoy, 2000) öz-yeterlikle ilişkili çalışmalar yaptığı görülmektedir. Öz-yeterliğin çeşitli değişkenlerle ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar (Chen vd., 2022; Leone ve French, 2022; Saracaloğlu ve Aydoğdu, 2012; Yenice, 2012), akademik öz-yeterlik üzerine yürütülen araştırmalar (Bayraktar, 2009; Denizoğlu, 2008; Ekici, 2008; Küçükyılmaz ve Duban, 2006), öz yeterlilik ölçeği geliştirme çalışmaları (Bıkmaz, 2002; Ekici, 2009; Kiremit, 2006; Enochs ve Riggs, 1990) ve fen bilimlerine yönelik öz yeterlilik (Üredi ve Üredi, 2006; Küçükyılmaz ve Duban, 2006) çalışmaları olarak sıralanabilir. Yapılan çalışmaların sayısına bakıldığında fen bilimlerine yönelik öz yeterlik çalışmalarının çok az olduğu tespit edilmiştir. Öz yeterlik üzerine yapılan bazı çalışmalara bakacak olursak; Ateş vd., (2019) tarafından yapılan çalışmada özel eğitim öğretmenlerinin fen derslerine dair öz yeterlik inanışlarının tespit edilmesi amaçlanmış ve özel eğitim öğretmenlerinin bilime dair öz yeterlik inançlarının kararsız düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şeker ve Çavuş (2017) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi öğretmeni vekillerinin fen eğitimine dair öz yeterlilik inançlarının tespit edilmesi amaçlanmış ve Okul öncesi öğretmen vekillerinin fen eğitimine dair öz yeterlilik algı seviyelerinin yüksek düzeyde olduğu neticesine varılmıştır. Başka bir araştırmada Tschannen-Moran vd., (1998) öz-yeterliğin bilhassa öğretmen yeterliğindeki ehemmiyetine vurgu yapmakla birlikte konuyla alakalı sınırlama getirilmiş konularda bulunan inancın araştırılması zorunluluğuna vurgu yapmaktadır. Gerçekleştirilen literatür taramasında öğretmenlerin fen eğitimine ait öz-yeterlik inançları hakkında az sayıda çalışmanın bulunduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle daha fazla çalışma verisine ve farklı kademelerde fen dersi veren öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç seviyelerinin tespit edilmesine gerek duyulmaktadır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarını belirlemek önemlidir, çünkü öz yeterlik inancı, öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin tutum ve davranışlarını etkilemektedir. Yüksek öz yeterlik düzeyine sahip öğretmenler, öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla katkıda bulunmak için daha fazla çaba harcarlar. Düşük öz yeterlik düzeyine sahip öğretmenler ise, öğrencilerin öğrenme sürecine daha az katkı sağlar ve derslerini daha az etkili bir şekilde yürütürler. Bu nedenle, öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerini belirlemek, fen eğitimine yönelik tutum ve davranışlarını anlamak ve geliştirmek için önemlidir. Ayrıca, öz yeterlik inancı, öğretmenlerin profesyonel gelişimleri için de önemlidir. Yüksek öz yeterlik düzeyine sahip öğretmenler, sürekli gelişme ve yeniliklere açık olma eğilimindedirler. Bu sayede, öğretmenler daha etkili ve verimli dersler işleyerek öğrencilerin başarı düzeylerini artırabilirler. Düşük öz yeterlik düzeyine sahip öğretmenler ise, kendilerini geliştirme konusunda daha az istekli olabilirler ve bu da öğrencilerin eğitiminde eksikliklere neden olabilir.

Sonuç olarak, fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterlik inanç düzeylerini belirlemek, öğretmenlerin profesyonel gelişimleri ve öğrencilerin başarı düzeyleri açısından önemlidir. Bu nedenle, öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerini artırmak için eğitim programları ve diğer destekleyici faaliyetler düzenlenerek öğretmenlerin profesyonel gelişimlerine katkı sağlanabilir. Bu doğrultuda, bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inanç seviyelerini belirlemek ve bazı değişkenlerin öz yeterlik inancına etkisini incelemektir. Yapılan araştırmanın kapsamında beş araştırma problemi yer almaktadır:

1. Öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inançları hangi seviyededir?
2. Cinsiyet açısından öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inançları arasında anlamlı farklılıklar bulunmakta mıdır?
3. Öğretmenlerin mesleki kıdem yılı ile fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inançları arasında anlamlı farklılıklar bulunmakta mıdır?
4. Öğretmenlerin fen içerikli hizmet içi eğitim almalarının, fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inançları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
5. Öğretmenlerin branşları ile fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inançları arasında anlamlı farklılıklar bulunmakta mıdır?



YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, tarama modeli ile gerçekleştirildiğinden, önceden var olan verilerin taranarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri hakkında mevcut olan çalışmaların tespiti ve analizi yapılmıştır. Tarama modeli, özellikle yeni bir konuda araştırma yapmadan önce o alanda yapılan çalışmaları özetleyerek bir temel oluşturmak ve araştırmanın nereye doğru yöneleceğine karar vermek için sıklıkla kullanılır (Can, 2014; Karasar, 1998).

Çalışma Grubu

Çalışmada araştırma grubu uygunluk örnekleminde yararlanılarak yapılmıştır. Uygunluk örnekleminin tercih edilmesinin nedeni ekonomik, ulaşım, maliyet, süre, mekan yönünden kısaltma kazandırmasıdır (Fraenkel vd., 2012). Araştırma grubunun özellikleri incelendiğinde çalışmaya 2021-2022 eğitim-öğretim dönemi Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda toplam 306 öğretmen (43.5% erkek, 56.5% kadın) katılmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu 93'ü ilkökul, 104'ü ortaokul, 109'u lise düzeyinde çalışmakta olan öğretmenler oluşturmaktadır. Bu durum bağlamında kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha yoğun bir katılım gösterdiği ve genellikle ilkökul düzeyinde görev yaptığı gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, araştırma grubunun çoğunluğunu ortaokul ve lise düzeyinde çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma grubunun bu şekilde dağılımı, fen eğitimi veren öğretmenlerin öz-yeterlik inançları üzerindeki etkilerinin farklı düzeylerde olabileceği hipotezini ortaya koymaktadır. Çünkü ilkökul öğretmenleri, fen dersleri vermek yerine fen konularını genel bilim derslerinde işlemekte ve dolayısıyla fen öğretimi konusunda daha az deneyime sahip olabilirler. Buna karşın, ortaokul ve lise düzeyinde çalışan öğretmenler, fen konularının daha detaylı bir şekilde işlendiği ve öğrencilerin daha fazla fen bilgisi edindiği bir ortamda çalıştıkları için, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları daha yüksek olabilir. Araştırmanın sonuçları, fen öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarının farklı düzeylerde olabileceği hipotezini doğrulayabilir ve bu sonuçlar, fen öğretmenlerinin eğitim programlarına ve öğretim stratejilerine yönelik gelecekteki çalışmalar için de önemli bir temel oluşturabilir.

Veri Toplama Aracı

Çalışma kapsamında öğretmenlerin cinsiyet, eğitim durumu, üniversitede okuduğu bölüm, mesleki tecrübe ve fen içerikli hizmet içi faaliyetlere katılma gibi demografik özelliklerinin yanı sıra, fen öğretimine dair öz-yeterlik inanç seviyelerinin belirlenmesi için

Enochs ve Riggs tarafından geliştirilen “Fen Bilimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe’ye uyum süreci Bıkmaz (2004) aracılığıyla sınıf öğretmenlerine uygulanarak yürütülmüştür. Bu ölçek 20 maddeye sahip olup, likert tipi bir ölçme aracıdır. Ölçekte yer alan maddelerin cevapları “Kesinlikle Katılmıyorum (1)” ile “Kesinlikle Katılıyorum (5)” arasında değişen 5 alternatiftir. Ölçeğin alt boyutları “Yeterlik İnanıcı” ve “Sonuç Beklentisi”dir. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için sınıf, fen bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerinden oluşan 306 öğretmen ile yapılan çalışmada, Alpha güvenilirlik katsayısı 0.624 olarak bulunmuştur. Ölçekte yer alan 20 madde için α değerleri hesaplandı ve toplam α değerini düşürdüğü için 5. madde çıkartıldı. 5. madde çıkartılarak yeniden yapılan güvenilirlik çalışmasında, Alpha güvenilirlik katsayısı 0.748'e yükselmiştir. Bu değer ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2014).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmaya ait veriler gerekli izinler alındıktan sonra araştırmacı tarafından 2021-2022 eğitim-öğretim dönemi Şanlıurfa ili Siverek ilçesinde yer alan MEB’e bağlı kurumlarında görevini sürdüren sınıf, fen bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerinden toplanmıştır. Anketin uygulanma süreci yaklaşık 20 dakikada tamamlanmıştır. Bu çalışma kapsamında verilerin analizinde çıkarımsal istatistik ve betimsel istatistik analizlerine başvurulmuştur. Çıkarımsal istatistik için bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü MANOVA analizinden yararlanılmıştır. Ancak bu analizlerin geçerli sonuçlar vermesi için bazı varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bağımsız örneklem t testinin varsayımları arasında, örneklem dağılımının normal dağılım göstermesi, varyansların homojen olması ve örneklem büyüklüklerinin yeterli olması sayılabilir. Tek yönlü MANOVA analizinde ise, örneklem dağılımının normal dağılım göstermesi, varyansların homojen olması, değişkenlerin arasında en az bir korelasyon olması ve örneklem büyüklüğünün yeterli olması gibi varsayımların sağlanması gerekmektedir.

Bu nedenle, verilerin analizine geçmeden önce öncelikle bu varsayımların sağlanmasına özen gösterilmiştir. Örneğin, örneklem dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi neticesinde anlamlılık seviyesinin ($p=.093$) $p>.05$ büyük olması sebebiyle dağılımın normal olduğu tespit edilmiş olup homojen varyans varsayımı ise Levene testi ile test edilmiştir. Ayrıca, örneklem büyüklükleri yeterli olmadığı durumlarda da alternatif analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bu şekilde, analizlerin doğru sonuçlar vermesi için gerekli önlemler alınmış ve çalışmanın geçerliliği sağlanmıştır.



Araştırma Etiği

Çalışmada etik kurallara uygun hareket edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, kullanılan anketin uygulanmadan önce gerekli izimler alınmıştır. Ayrıca, çalışma için gerekli etik kurul izni ve Milli Eğitim Müdürlüğü onayı da sağlanmıştır. Araştırma ve yayın etiği kurallarına tamamen uyulmuş ve makalede etik konularına özen gösterilmiştir. Bu sayede, çalışmanın güvenilirliği ve etik açıdan kabul edilebilirliği sağlanmıştır. Katılımcılar çalışmanın gönüllü katılımcıları olup, araştırmaya katılım konusunda özgür iradeleriyle karar vermişlerdir. Anket uygulaması sırasında katılımcıların gizlilik hakları korunmuş, toplanan veriler sadece araştırma amacı için kullanılmıştır. Verilerin analizinde araştırmacılar tarafından gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır. Sonuçlar yalnızca toplu olarak sunulmuş ve bireysel katılımcıların kimlik bilgileri saklı tutulmuştur. Araştırmanın sonuçları, ilgili kurumlara ve araştırmacılara yol gösterici olması amacıyla yayınlanmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin Branşı Açısından Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları

Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançlarına dair faktörlere bağlı betimsel istatistik verileri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarına Dair Betimsel İstatistik Verileri

		\bar{X}	SS
Sınıf Öğretmeni	Yeterlik inancı	3.90	0.47
	Sonuç beklentisi	3.70	0.52
	Toplam	3.80	0.49
Fen Bilimleri Öğretmeni	Yeterlik inancı	3.87	0.38
	Sonuç beklentisi	3.75	0.43
	Toplam	3.81	0.40
Fizik Öğretmeni	Yeterlik inancı	3.87	0.44
	Sonuç beklentisi	3.87	0.58
	Toplam	3.87	0.51
Kimya Öğretmeni	Yeterlik inancı	3.99	0.38
	Sonuç beklentisi	4.02	0.43
	Toplam	4.00	0.40
Biyoloji Öğretmeni	Yeterlik inancı	3.88	0.45
	Sonuç beklentisi	3.81	0.53
	Toplam	3.84	0.49

Tablo 1 incelendiğinde, tüm öğretmen gruplarındaki toplam öz-yeterlik inancı puanları 3.70-4.02 aralığındadır ve standart sapmaları 0.38-0.58 arasındadır. Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançları tüm boyutlar açısından ortalaması 5 üzerinden 3.86’dır.

Araştırma kapsamında kimya öğretmenlerinin fen eğitimi öz yeterlik inançlarının ortalamasının üzerinde ($\bar{X}=4.00$, $SS=0.38$) olduğu belirlenmiştir. Fen eğitimine yönelik öz yeterlik inancı en düşük sınıf öğretmenlerinin ($\bar{X}=3.80$, $SS=0.47$) olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki Farklılığın Cinsiyet Açısından İncelenmesi

Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inanışları arasındaki farklılığın cinsiyet bakımından araştırılması amacıyla bağımsız örneklem t-testi analizi uygulanmıştır. Analize alakalı veriler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Yeterlik inancı	Kadın	173	3.91	0.44	304	0.48	0.63
	Erkek	133	3.88	0.40			
Sonuç beklentisi	Kadın	173	3.78	0.48	304	0.56	0.57
	Erkek	133	3.81	0.52			

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin yeterlik inancı eğilimlerinin cinsiyet değişkenine göre değişmediği görülmüştür [$t_{(304)} = .48$, $p > .05$]. Öğretmenlerin sonuç beklentisi puanlarıyla cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [$t_{(304)} = .56$, $p > .05$].

Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki Farklılığın Mesleki Kıdem Yılı Açısından İncelenmesi

Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inanışları arasındaki farklılığın mesleki kıdem yılı bakımından araştırılması için Tek yönlü MANOVA testi yapılmıştır. Analize dair bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları Arasındaki Farklılığın Mesleki Kıdem Yılı Durumuna İlişkin Tek Yönlü MANOVA Testi Sonuçları

	Mesleki kıdem yılı	N	\bar{X}	SS	sd	F	p
Yeterlik inancı	0-5 yıl	103	3.90	0.43	3-302	0.652	0.58
	6-10 yıl	90	3.91	0.42			
	11-15 yıl	63	3.93	0.41			
	16+ yıl	50	3.82	0.44			
	Toplam	306	3.89	0.42			
Sonuç beklentisi	0-5 yıl	103	3.72	0.49	3-302	1.02	0.38
	6-10 yıl	90	3.84	0.43			
	11-15 yıl	63	3.80	0.59			
	16+ yıl	50	3.83	0.49			
	Toplam	306	3.79	0.50			

*($\lambda = .976$, $F = 1.23$, $p > .05$)



Tablo 3'e bağlı olarak, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançları mesleki kıdem yılı açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$\lambda = .976$, $F_{(3-302)} = 1.23$, $p > .05$]. Ulaşılan sonuçlar alt boyutlara göre ayrı ayrı ele alındığında yeterlik inancı üzerine yapılan MANOVA sonuçları, öğretmenlerin mesleki kıdem yılı açısından anlamlı farklılık göstermediğini ortaya çıkarmaktadır [$\lambda = .976$, $F_{(3-302)} = .652$, $p > .05$]. Ayrıca sonuç beklentisi ile öğretmenlerin mesleki kıdem yılı açısından anlamlı fark bulunmamıştır [$\lambda = .976$, $F_{(3-302)} = 1.02$, $p > .05$].

Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki Farklılığın Hizmet İçi Eğitim Durumları Açısından İncelenmesi

Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki farklılık fen içerikli konularda hizmet içi eğitim alıp almama durumlarına göre bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiştir. Analize dair sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları Arasındaki Farklılığın Fen Konusunda Hizmet İçi Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre T-Testi Sonuçları

	Fen içerikli hizmet içi eğitim durumu	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Yeterlik inancı	Evet	88	3.91	0.42	303	0.312	0.75
	Hayır	217	3.89	0.42			
Sonuç beklentisi	Evet	88	3.84	0.50	303	1.14	0.25
	Hayır	217	3.77	0.49			

Tablo 4'e göre, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik yeterlik inancı, fen konusunda hizmet içi eğitim alıp almama bakımından anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(303)} = 0.312$, $p > .05$]. Sonuç beklentisi puanlarında, öğretmenlerin fen konusunda hizmet içi eğitim alıp almama hususuna göre anlamlı bir fark tespit edilmemiştir [$t_{(303)} = 1.14$, $p > .05$].

Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki Farklılığın Branş Açısından İncelenmesi

Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançları arasındaki farklılığın branş bakımından incelenmesi amacıyla tek yönlü MANOVA testi uygulanmıştır. İncelemeye dair neticeler Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Öz-yeterlik Alt Boyutlarının Puanlarının Öğretmenlerin Branşlarına Göre Tek Yönlü MANOVA Sonuçları

	Katılımcının üniversitede okuduğu bölüm	N	\bar{X}	SS	sd	F	p
Yeterlik inancı	Sınıf öğretmeni	93	3.90	0.47	4-301	0.637	0.636
	Fen bilimleri öğretmeni	102	3.87	0.38			
	Fizik öğretmeni	40	3.87	0.44			
	Kimya öğretmeni	38	3.99	0.38			
	Biyoloji öğretmeni	33	3.88	0.45			
	Toplam	306	3.89	0.42			
Sonuç beklentisi	Sınıf öğretmeni	93	3.70	0.52	4-301	3.42	0.009
	Fen bilimleri öğretmeni	102	3.75	0.43			
	Fizik öğretmeni	40	3.87	0.58			
	Kimya öğretmeni	38	4.02	0.43			
	Biyoloji öğretmeni	33	3.81	0.53			
	Toplam	306	3.79	0.50			

*($\lambda = .946$, $F=2.14$, $p<.012$)

Tablo 5'e göre, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançlarında branş bakımından anlamlı bir farklılık saptanmıştır [$\lambda = .946$, $F_{(4-301)}=2.14$, $p<.05$]. Ulaşılan sonuçlar alt boyutlara göre ayrı ayrı ele alındığında yeterlik inancı faktör puanlarında, öğretmenlerin branşları açısından anlamlı bir farklılık çıkmamıştır [$\lambda = .946$, $F_{(4-301)}= .637$, $p>.05$]. Sonuç beklentisi puanları ile öğretmenlerin branşları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır [$\lambda = .946$, $F_{(4-301)}=3.42$, $p<.05$]. Ortalama puanlar incelendiğinde kimya öğretmenlerinin ($\bar{X}=4.02$, $SS=.43$) sınıf öğretmenlerinden ($\bar{X}=3.70$, $SS= .52$) biraz daha yüksek sonuç beklentisi düzeylerine sahip oldukları görülmektedir. Araştırmada branşın öz-yeterlik sonuç beklentisi puanları üstündeki etki büyüklüğü kısmi eta kare (η_p^2) ile ölçülmüştür. Araştırmada branş değişkenine dair anlamlı farklılık bulunmuş olup, branş etkisine dair kısmi eta kare değeri $\eta_p^2=0.044$ olarak hesaplanmıştır. Ulaşılan sonuca bakarak, branşın sonuç beklentisine etkisi ortanın kısmen altındadır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın hedefi, fen eğitimine yönelik öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarını araştırmak ile birtakım değişkenlerin fen eğitimine yönelik öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına tesirini incelemektir. İnceleme çerçevesinde beş araştırma problemine cevap aranmıştır.

Bu problemlerden birincisi öğretmenlerin fen eğitimine dair öz yeterlik inançlarının hangi seviyede olduğuyla alakalıdır. Yapılan analizler neticesinde 'Yeterlik İnancı' ve 'Sonuç Beklentisi' altında bulunan toplam 19 maddenin ortalaması 5 üzerinden 3.86'dır. Ulaşılan



verilere dair, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç seviyelerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu öğrencilerin fen dersindeki başarılarından genelde öğretmenin sorumlu olduğunu ifade etmiş olup, fen dersini öğretirken öğrencilerin problemlerini genellikle memnuniyetle karşılayacağını, öğrencilerin fen dersindeki başarılarının öğretmenlerinin fen öğretimindeki etkililikleri üzerinde etkili olduğu ve fen dersinde başarılı olmayan bir öğrencinin eksik yönlerini etkili bir öğretimle giderilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlara bakarak fen dersindeki başarının temelini öğretmenlerin fen eğitimi öz yeterlik düzeylerinin belirlediği görülmüştür. Yani öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri arttıkça problem çözme becerilerinin arttığı, öğrencilerin daha iyi fen derslerini anlamlandırmalarını sağladığı söylenebilir. Üstüner vd., (2009) tarafından ortaöğretim öğretmenlerinin öz yeterlilik inançları ile alakalı yapılan bir çalışma sonucundaysa öğretmenlerin öz yeterlilik inançlarının üst düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bazı araştırmalarda (Çimen, 2007; Turcan, 2011) araştırma sonuçlarında öğretmenlerin öz yeterlilik inanışlarının yeterli seviyede olduğu neticesine ulaşılmıştır.

İkinci araştırma probleminde, öğretmenlerin fen eğitimine dair öz yeterlik inançlarına cinsiyetin tesirinin olup olmadığı incelenmiştir. Ulaşılan verilere bakıldığında cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin fen eğitimine dair öz yeterlilik inançları üstünde herhangi bir etkisinin olmadığı neticesine varılmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak cinsiyetin öğretmenlerin fen eğitimi öz yeterlik inanç düzeylerine etki edecek bir etken olarak görülmemesi şeklinde yorumlanabilir. Yapılmış birçok çalışmada fen eğitimine yönelik öz-yeterliliklerle alakalı katılımcıların cinsiyetleri bakımından anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (Duban ve Gökçakan, 2012; Kutluca ve Aydın, 2016; Meriç ve Ersoy, 2007; Savran ve Çakıroğlu, 2003). Kutluca ve Aydın (2016) tarafından yürütülen çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine dair öz yeterlik algıları üzerinde cinsiyetin etkisi incelenmiş ve anlamlı bir farklılığın olmadığı neticesine ulaşılmıştır.

Üçüncü araştırma probleminde, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançlarına mesleki kıdem yılının tesirinin olup olmadığına bakılmıştır. Ulaşılan verilere bakıldığında öğretmenlerin öz yeterlilik inanışlarının mesleki kıdem yılına kıyasla anlamlı bir farklılık olmadığı neticesine ulaşılmıştır. Buradan araştırma sonuçlarındaki bulgulara bakıldığında farklılık olmamasının nedeni olarak öğretmenlerin mesleki tecrübelerinin az ya da çok olmasının öz yeterlik düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Saraçoğlu ve Yenice (2009) tarafınca yürütülen çalışma sonuçlarına bakıldığında fen bilgisi ile sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlilik inanç seviyelerinin mesleki kıdem yılına göre değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Dördüncü araştırma probleminde, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançlarına fen içerikli hizmet içi eğitim alıp almama durumlarının etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Ulaşılan verilere bakıldığında, fen içerikli hizmet içi eğitim değişkeninin öğretmenlerin öz-yeterlilik inançları üstünde herhangi bir tesirinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuca bakarak fen içerikli hizmet içi eğitim almış olan öğretmenlerin öz-yeterlik inanç düzeylerinin hizmet içi eğitimi almayan öğretmenlerin öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında fark olmaması hizmet içi eğitimlerin verimliliğinin ve işlevselliğinin artırılması gerektiği şeklinde yorumlanabilir. Uzun vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin büyük kısmının hizmet içi eğitim imkânlarının eksik olmasını alanında uzman öğretmen olma yolunda bir engel olarak gördükleri sonucuna varılmıştır. Küçük vd. (2013) tarafından yürütülen sınıf öğretmenleriyle yapılan çalışmada ise sınıf öğretmenlerinin fene dair hizmet içi eğitim alıp almama hususuna dair anlamlı bir farklılık elde edilmiştir.

Beşinci araştırma probleminde, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançlarına branşların etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Öğretmenlerin öz-yeterlik inançları üzerinde branş açısından farklılık tespit edilmiştir. Bu branşlar arasında en yüksek ortalama kimya öğretmenlerine aittir. İkinci sırada fizik öğretmenliği yüksek bir ortalamaya sahiptir. Üçüncü sırada biyoloji öğretmenliği ve arkasından fen bilimleri öğretmenliği gelmektedir. En düşük ortalamaysa sınıf öğretmenlerindedir. Bu sonuca bakarak sınıf öğretmenin farklı alanlara da hâkim olması beklenirken fen bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerinden sadece fen alanına hâkim olmaları beklenir. Sınıf öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin diğer branş ortalamalarına göre düşük çıkması beklendiği bir sonuçtur. Sayısal bölümden mezun olan öğretmenlerin fen öğretimi konusunda alan bilgisine daha çok hâkim olduğunu söyleyebiliriz. Konuyla alakalı inceleme neticesine bakıldığında, literatürde sınıf öğretmenlerinin başka branşlarla karşılaştırıldığında uygulamaların yapıldığı çalışmalarda, sınıf öğretmeni veya öğretmen adaylarının yararına neticelere ulaşıldığı sonucuna varılmıştır (Altunçekiç vd., 2005; Duban ve Gökçakan, 2012).

Sonuç olarak, bu çalışmada öncelikle fen eğitimine yönelik öğretmenlerin öz-yeterlik inançları araştırılmış ve bazı değişkenlerin bu inançlar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç seviyelerinin genellikle yüksek olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet ve mesleki kıdem yılı değişkenlerinin öz-yeterlik inançları üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür. Fen içerikli hizmet içi eğitim alıp almama durumunun da öz-yeterlik inançları üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak, branşların öz-yeterlik inançları üzerinde bir etkisi olduğu görülmüştür. Kimya öğretmenleri en yüksek ortalama ile öz-yeterlik inançlarına sahip olurken, sınıf öğretmenleri en



düşük ortalamaya sahiptir. Bu sonuçlar, öğretmenlerin fen eğitimi konusunda kendilerine güvenli olduklarını gösterirken, farklı branşlardaki öğretmenlerin öz-yeterlik inançları arasında farklılıklar olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, eğitim politikalarının geliştirilmesinde ve öğretmen eğitiminde kullanılacak pratik uygulamaların belirlenmesinde önemli bir katkı sağlayabilir.

Bu çalışmanın pratiğe yönelik bazı önemli sonuçları vardır. Bunlar şöyle sıralanabilir: Öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inanç seviyelerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, öğretmenlerin fen öğretimindeki etkililiğinin artırılması için farklı eğitim programları tasarlanırken bu yüksek inanç seviyelerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir. Cinsiyetin öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançları üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Bu sonuç, farklı cinsiyetlerden gelen öğretmenlerin fen öğretiminde benzer düzeyde etkililik gösterdiklerini göstermektedir. Mesleki kıdem yılının öğretmenlerin öz-yeterlik inançları üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Bu sonuç, öğretmenlerin öz-yeterliklerinin mesleki tecrübe ile artmadığını göstermektedir. Fen içerikli hizmet içi eğitim almanın öğretmenlerin öz-yeterlik inançları üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Bu sonuç, fen öğretimindeki etkililiğin artırılması için hizmet içi eğitim programlarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir. Branşların öğretmenlerin öz-yeterlik inançları üzerinde farklı etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, farklı branşlardan gelen öğretmenlerin fen öğretiminde farklı düzeylerde etkililik gösterdiklerini göstermektedir. Bu nedenle, farklı branşlardan gelen öğretmenlere yönelik özel eğitim programları tasarlanarak fen öğretimindeki etkililiğinin artırılması hedeflenebilir. Bu sonuçlar, fen öğretiminde öğretmenlerin öz-yeterliklerinin önemini vurgulamakta ve fen öğretiminde etkililiğinin artırılması için farklı stratejilerin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Sınırlılıklar

Bu çalışmanın birinci sınırlılığı, araştırmada sadece Şanlıurfa ili Siverek ilçesindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda çalışan sınıf, fen bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerinin öz-yeterlik inançları incelenmiştir. Bu nedenle, sonuçların genelleştirilebilirliği sınırlıdır ve diğer il ve ilçelerdeki öğretmenlerin öz-yeterlik inançları farklı sonuçlar verebilir. İkinci sınırlılık, araştırmada kullanılan ölçek sadece öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi alt boyutlarını içermektedir. Bu nedenle, diğer faktörlerin öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına etkisini araştıran daha kapsamlı bir ölçek kullanılması önerilebilir. Üçüncü sınırlılık, araştırmada öğretmenlerin cinsiyeti, mesleki kıdem yılı ve aldıkları fen içerikli hizmet

içi eğitimin etkileri incelenmiştir. Ancak, diğer faktörlerin öz-yeterlik inancına etkisi, örneğin öğretmenlerin eğitim seviyesi, branşı veya ders verdiği sınıf seviyesi gibi faktörler de araştırılabilir.

Sonraki Araştırmalar için Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, ilerideki araştırmalar için birçok öneri sunmaktadır. Örneğin, ileride yapılacak araştırmalar, öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisinin yanı sıra, öğretmenlerin başka faktörlerinin (örneğin eğitim seviyesi, branşı, ders verdiği sınıf seviyesi gibi) öz-yeterlik inançlarına etkisini araştırabilirler. Ayrıca, bu çalışmada öğretmenlerin cinsiyeti, mesleki kıdem yılı ve aldıkları fen içerikli hizmet içi eğitimin etkileri incelenmiştir. Ancak, ileride yapılacak araştırmalar, diğer faktörlerin (örneğin, öğretmenlerin dış motivasyonu, öğrenci profili, öğretmenlerin fen öğretiminde kullandığı materyallerin niteliği vb.) öz-yeterlik inancına etkisini de araştırabilirler. Ayrıca, benzer araştırmaların farklı illerde ve farklı okul türlerinde yapılarak sonuçların genelleştirilmesi daha doğru olacaktır. Bu çalışmadaki diğer bir sınırlama, öğretmenlerin sadece kendi kendilerini değerlendirdikleri öz-yeterlik inançlarına odaklanmasıdır. Öğrencilerin, velilerin veya meslektaşların öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına etkisi de ileride yapılacak çalışmalarla araştırılabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançlarını araştırmak ve öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarını etkileyen değişkenleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançlarının genellikle yüksek olduğunu, cinsiyet ve mesleki kıdem yılları gibi değişkenlerin öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına etkisi olmadığını ve fen içerikli hizmet içi eğitimin öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına etkisinin olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, farklı branşlarda öğretmenler arasında öz-yeterlik inançları açısından farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki sınırlılıklar dikkate alındığında, gelecekte yapılacak çalışmaların öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının farklı yönlerini ve etkilerini daha kapsamlı bir şekilde araştırması gerekmektedir.

Yazarların Katkı Oranı

Birinci yazarın katkı oranı % 40 ikinci ve üçüncü yazarın katkı oranı % 60'dır.

Çıkar Çatışması

Bu araştırmada çıkar çatışmasına sebep olabilecek herhangi bir durum bulunmamaktadır.



KAYNAKÇA

- Akbulut, H. S. (2015). *The relationship between writing self-efficacy and writing performance in a university english preparatory course*. Unpublished Master of Arts. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Altunçekiç, A. Yaman, S., ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102.
- Arpacı, A. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine yönelik öz- yeterlik algıları*. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Ateş, H., ve Saylan, A. (2015). Investigation of pre-service science teachers' academic self-efficacy and academic motivation toward biology. *International Journal of Higher Education*, 4(3), 90-103.
- Ateş, Y. T., Ateş, H., Özbek, N., ve Afacan, Ö. (2019). Special education teachers' self-efficacy beliefs toward science course, *Science Education International*, 30(4), 241-250.
- Azar, A. (2010). In-service & pre-service secondary science teachers' self-efficacy beliefs about science teaching. *Educational Research and Reviews*, 5(4), 175-188.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theor of behavioral change, *Psychological Review*, 84(2), 191-215
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy, the exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Bayraktar, Ş. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik yeterlik inançlarının incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 182, 58-71.

- Bıkmaz, F. H. (2002). Fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(2), 197-210.
- Bıkmaz, F. H. (2006). Öz yeterlik inançları. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Ed.). *Eğitimde bireysel farklılıklar* (s.291-310). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Budiarti, R. S., Kurniawan, D. A., Septi, S. E., ve Perdana, R. (2022). Differences and relationship between attitudes and self efficacy of female and male students in science subjects in junior high school. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 73-88.
- Burns, E. C., Martin, A. J., Kennett, R. K., Pearson, J., ve Munro-Smith, V. (2021). Optimizing science self-efficacy: A multilevel examination of the moderating effects of anxiety on the relationship between self-efficacy and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*, 64, 101937.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Chen, Y., Chiu, S. W. K., Zhu, J., ve So, W. W. M. (2022). Maintaining secondary school students' STEM career aspirations: The role of perceived parental expectations, self-efficacy, and cultural capital. *International Journal of Science Education*, 44(3), 434-462.
- Compeau, D. R., ve Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quaterly*, 19(2), 189-211.
- Cousins, J. B., ve Walker, C. A. (2000). Predictors of educators' valuing of systematic inquiry in schools. *Canadian Journal of Program Evaluation*, 25-52.
- Çimen, S. (2007). *İlköğretim öğretmenlerinin tükenmişlik yaşantıları ve yeterlik algıları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Denizoğlu, P. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz- yeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Dolgun, H. (2016). *İngilizce öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öz yeterlilik algı profili*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Antalya.



- Duban, N. Y., ve Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlilik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 267-280.
- Ekici, G. (2008). Sınıf yönetimi dersinin öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algı düzeyinin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 98-110.
- Ekici, G. (2009). Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 111-124.
- Eliason, C., ve Jenkins, L. (2003). *A practical guide to early childhood curriculum* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Enochs, L.G., ve Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A pre-service elementary scale. *School Science and Mathematics*, 90(8), 694-706.
- Fraenkel, J. R., Hyun, H. H., ve Wallen, N. E. (2012). *The research problem. How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed., pp. 25-36). New York: McGraw Hill.
- Guskey, T. R. (1998). *Teacher efficacy measurement and change*, American Educational Research Association, San Diego, CA.
- Hasanah, R. S., Sholihin, H., ve Nugraha, I. (2021). An investigation of junior high school students' science self-efficacy and its correlation with their science achievement in different school systems. *Journal of Science Learning*, 4(2), 192-202.
- Howe, A. C. (2002). *Engaging-children in science*, 3. baskı, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS uygulamaları çok değişkenli istatistik teknikleri*, Asil Yayınevi, 6. Baskı, Ankara.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel araştırma yöntemi-Kavramlar, ilkeler, teknikler*, Nobel Yayın Dağıtım, 8. Basım, Ankara.
- Khodarahimi, S. (2010). General self-efficacy and worry in an Iranian adolescents and youths samples. *Educational Research*, 1(2), 15–20.

- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması*. Doktora Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kutluca, A. Y., ve Aydın, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlilik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Oluşturmacı öğretim etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 217-236.
- Küçük, M. Altun, E., ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Leone, E. A., ve French, D. P. (2022). A mixed-methods study of a poster presentation activity, students' science identity, and science communication self-efficacy under remote teaching conditions. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 23(1), e00262-21.
- Meriç, G., ve Ersoy, E. (2007). Sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin fen öğretiminde yeterlilik düzeyi algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 51-62.
- Morrison, K. (2016). The courage to let them play: Factors influencing and limiting feelings of self-efficacy in unschooling mothers. *Journal of Unschooling and Alternative Learning*, 10(19), 49-81.
- Palmer, D. (2006). Durability of changes in self-efficacy of pre-service primary teachers. *International Journal of Science Education*, 28(6), 655-671.
- Sakiz, G. (2007). *Does teacher affective support matter? An investigation of the relationship among perceived teacher affective support, sense of belonging, academic emotions, academic self-efficacy beliefs and academic effort in middle school mathematics classrooms*. Unpublished Doctoral Dissertation. The Ohio State University, USA.
- Saracaloğlu, A. S., ve Aydoğdu, B. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin kişilerarası öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi, *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 1(1), 21-35.
- Saracaloğlu, A. S., ve Yenice, N. (2009). Investigating the self-efficacy beliefs of science and elementary teachers with respect to some variables. *Journal of Theory and Practice in Education*, 5(2), 244-260.



- Savran, A., ve Çakiroglu, J. (2003). Differences between elementary and secondary preservice science teachers' perceived efficacy beliefs and their classroom management beliefs. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 2(4), 15-20.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim öğrenme ve öğretimi: Kuramdan uygulamaya*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Sungur Gül, K., ve Özer Özkan, Y. (2013) Fen ve teknoloji özel alan yeterlilikleri önem düzeyinin öğretmen adaylarının görüşlerine göre belirlenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences* 12(4), 867-881.
- Şeker, P. T. ve Çavuş, Z. S. (2017). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Eğitimine Yönelik Yeterlik Algıları. *Anatolian Journal of Educational Leadership and Instruction-AJELI*, 5(2), 19-28.
- Şişman, M. (2006). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Toy, S. N. (2015). *Sınıf öğretmenlerinin öğretmen öz yeterlikleri ile kaynaştırma eğitime ilişkin yeterlik inançlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Tschannen-Moran, M., ve Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W., ve Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Turali, H. B. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çoklu değişkenlerle incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Turcan, H.G. (2011). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin öz yeterlilik algıları ile iş doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Türkmen, L. (2007). The influences of elementary science teaching method courses on a Turkish teachers college elementary education major students' attitudes towards science and science teaching. *Journal of Baltic Science Education*, 6(1), 26-30.
- Uzun, S. Paliç, G., ve Akdeniz, A. R. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin profesyonel öğretmenliğe ilişkin algıları. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 128-145.

- Üredi, I., ve Üredi, L (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *İstanbul Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-8.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M., ve Özer, N., (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik inançları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.
- Woolfolk-Hoy, A. E (2000). Changes in teacher efficacy during the early years of teaching. Paper presented at the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Vikisöz. Johann Wolfgang von Goethe sözü, (Erişim tarihi: 30.03.2023), https://tr.wikiquote.org/wiki/Johann_Wolfgang_von_Goethe
- Yenice, N. (2012). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(39), 36-58.
- Yıldız Duban, N., ve Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 267-280.



EXTENDED SUMMARY

The most important element of the education system is teachers. Therefore, it is crucial that teachers, who have an important role in education, are able to adapt to the needs of the times and use their knowledge and skills to improve students' development and academic achievement. Thus, the ability of teachers to constantly develop and prepare individuals who keep up with the advancing world is directly related to their self-efficacy beliefs. It has been observed that there are few studies examining the self-efficacy beliefs of teachers in different levels of education on science education in the literature (Azar, 2010; Harurluoğlu & Kaya, 2009) and therefore, it was decided to conduct this study. In short, it is believed that this study will contribute to the literature.

In this study, a quantitative research method, namely the survey model, was used. The causal comparative design was applied to determine the relationship between two or more variables. The population of the study consisted of 306 teachers who voluntarily participated in the research in the academic year of 2021-2022 at schools affiliated with the Ministry of National Education. A convenience sampling method was used to select the participants. The findings were analyzed using the SPSS 22 program. The ethical rules of research were followed, and the necessary permissions were obtained. The sample of this study consists of 306 teachers in total, including 173 females and 133 males who work at the primary, secondary, and high school levels in the fields of classroom, science, physics, chemistry, and biology during the 2021-2022 academic year. A survey model, which is a quantitative research model, was used in this study. Among these teachers, 279 are undergraduate graduates, 26 are graduate graduates, and one is a doctorate graduate. Among the participating teachers, 93 work at the primary school level, 104 work at the secondary school level, and 109 work at the high school level in national education schools.

The average self-efficacy belief for science education of the 306 teachers participating in the study was found to be 3.86 out of 5, indicating a high level of self-efficacy belief in science education. The belief levels of physics and chemistry teachers were found to be above average, with the highest self-efficacy belief average being in chemistry teachers, while the lowest average was found in classroom teachers. There was no significant difference in the interest of teachers in self-efficacy belief according to gender. It was determined that the self-efficacy beliefs of the teachers in science education did not show a significant change in terms of professional seniority. There was no significant difference between the self-efficacy scores of the teachers in science education and their success in science class when they were students.

No significant difference was found in terms of whether the participating teachers received in-service training related to science education or not. No significant difference was found in terms of the education levels of the participating teachers in science education self-efficacy belief. A significant difference was found based on the subject area in terms of the science education self-efficacy beliefs of the participating teachers. When the results were examined according to the sub-dimensions of self-efficacy, no significant difference was found between the competency belief factor scores and the subject areas of the teachers. However, a significant difference was found between the subject areas of the teachers in terms of their outcome expectation scores. According to the average scores, it was determined that chemistry teachers had higher outcome expectation levels than science teachers.

The study was conducted with 306 science teachers from primary, middle, and high schools. The results showed that science teachers have high self-efficacy beliefs regarding their ability to teach science subjects. The findings also revealed that the self-efficacy beliefs of science teachers did not differ significantly by gender, educational level, or teaching experience. However, there was a significant difference in the self-efficacy beliefs of science teachers based on their teaching subject.

The results of this study have several implications for science education. Firstly, the findings suggest that science teachers in general have a high level of self-efficacy beliefs, which is a positive indicator of their confidence and motivation to teach science subjects. Secondly, the study sheds light on the importance of teachers' self-efficacy beliefs in their ability to teach science subjects effectively. Thirdly, the results show that science teachers' self-efficacy beliefs vary by teaching subject, which highlights the need for subject-specific professional development programs to enhance teachers' self-efficacy beliefs.

The study has several limitations that should be taken into account when interpreting the results. Firstly, the study was conducted in a specific geographic area, which limits the generalizability of the findings. Secondly, the study used a cross-sectional design, which prevents the establishment of causal relationships between variables. Finally, the study relied on self-report measures, which may be subject to social desirability bias.

There are several areas of research that could be pursued in future studies. Firstly, future studies could explore the relationship between science teachers' self-efficacy beliefs and their actual teaching practices and student learning outcomes. Secondly, future studies could investigate the effectiveness of subject-specific professional development programs on science



teachers' self-efficacy beliefs and teaching practices. Finally, future studies could examine the role of contextual factors, such as school culture and leadership, in shaping science teachers' self-efficacy beliefs and teaching practices.

In conclusion, this study highlights the importance of science teachers' self-efficacy beliefs in their ability to teach science subjects effectively. The findings suggest that science teachers in general have high self-efficacy beliefs, but there are differences in self-efficacy beliefs based on teaching subject. These results have implications for science education and suggest the need for subject-specific professional development programs to enhance science teachers' self-efficacy beliefs. However, the limitations of the study should be taken into account when interpreting the results, and future research should address these limitations and explore new areas of inquiry.



İlkokul Matematik Ders Kitaplarının Kök Değerler Açısından İncelenmesi

Investigation of Primary School Mathematics Textbooks in Terms of Root Values

Özge ÜREYEN ÇİMEN¹, Mehmet Fatih ÖZMANTAR²

¹Milli Eğitim Bakanlığı, ozgeureyen1@gmail.com, ORCID: 0000-0009-3229-4318

²Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
Gaziantep, ozmantar@gantep.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7842-1337

Geliş Tarihi: 06.06.2023

Kabul Tarihi: 19.08.2023

ÖZ

İlkokul matematik ders kitaplarının matematik dersi öğretim programında yer alan kök değerler açısından incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın veri toplama sürecinde, 2022-2023 yıllarında kullanılan MEB'e ait 1., 2., 3. ve 4. sınıf matematik ders kitapları incelenerek kitaplardan toplanan verilere, veri analizi yöntemlerinden olan betimsel ve içerik analizi uygulanmıştır. İlk olarak kitaplarda yer alan kök değerler belirlenmiştir. Daha sonra bu kök değerlerden hangi ünitelerde, ne kadar bahsedildiği, kök değerlerin hangi sıklıkta ve nasıl yer aldığı tespit edilmiş ve içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma kapsamında öğretim programında yer alan kök değerler ve ilkökul matematik ders kitaplarında bulunan bütün bölümler (konular, konuşma balonları, bilgi kutusu, oyun zamanı, birlikte yapalım gibi) incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda toplamda 856 bölüm belirlenmiş ve bu bölümler içerisinde en çok kök değer; 1. sınıfta 'birlikte yapalım', 2. sınıfta 'öğrenelim', 3. sınıfta 'bölüm ve konu başlıkları' ve 4. sınıfta 'hatırlayalım ve çalışalım' kısımlarında olduğu saptanmıştır. İncelenen bölümler arasında kök değerlerden en çok sevgi; en az ise dostluk, dürüstlük ve vatanseverlik değerlerine vurgu yapıldığı görülmüştür. Araştırmanın sonucunda, incelenen 2022-2023 MEB yayınları ilkökul matematik ders kitaplarının kök değerleri, beklenen yeterlilikte yansıtmadığı ve kitap içeriklerinde bulunan kök değerlerin dengeli dağılmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Değer, kök değer, matematik dersi öğretim programı



ABSTRACT

In this study, which was conducted to examine primary school mathematics textbooks in terms of root values in the mathematics curriculum, document analysis method, one of the qualitative research designs, was preferred. During the data collection process of the research, 1st, 2nd, 3rd and 4th grade mathematics textbooks belonging to the Ministry of National Education used in the years 2022-2023 were examined and descriptive and content analysis, which is one of the data analysis methods, was applied to the data collected from the books. First, the root values in the books were determined. Then, it was determined in which units and how much these root values were mentioned, in which frequency and how the root values took place, and it was subjected to content analysis. Within the scope of the research, the root values in the curriculum and all the sections in the primary school mathematics textbooks (topics, speech bubbles, information box, playtime, let's do it together...) were examined. As a result of these examinations, a total of 856 sections were determined and the most root value among these sections was; It was determined that in the 1st grade, "let's do it together", in the 2nd grade "Let's learn", in the 3rd grade "sections and topics" and in the 4th grade "Let's remember and study". Among the examined sections, the most root values are love; it was seen that the values of friendship, honesty and patriotism were emphasized the least. As a result of the research, it was determined that the examined 2022-2023 MEB publications did not reflect the root values of the primary school mathematics textbooks with the expected proficiency and the root values in the contents of the books were not evenly distributed.

Keywords: *Mathematics curriculum, root value, value*

GİRİŞ

Toplum, sınırları belli bir doğal çevrede, ortak amaçlar için bir araya gelmiş ve karşılıklı oluşturulan kurallara bağlı olarak dayanışma içinde olan insanlardan oluşur (Başaran, 1983, s.48) ve bu insanların davranışlarını düzene koyar (Kongar, 1985). Toplumun bir parçası olan insan ise, eğitimin konusudur (Gülbahar, 2004). Eğitim, toplumsal bir süreçtir (Aslan, 2001) ve en önemli amaçlarından birisi kişilerin topluma uyumunu sağlamaktır. Bu uyumun sağlanması noktasında ön plana çıkan nokta ise, topluma ait değerlerdir (Teker ve Ellez, 2022). Çünkü her toplum, kendine ait tutum ve davranışlara göre birtakım değer yargılarına sahiptir (Gülbahar, 2004).

Değer kelimesi veya kavramını anlam bakımından ele aldığımızda; bir şeyin önemini belirlemeye yarayan soyut ölçü, bir şeyin değdiği karşılık veya kıymet (TDK, 2013); arzu edilebilen şey, olaylarla ilgili insan tavrı veya ihtiyaçlara göre verilen yargı (Bolay, 1997, s. 93); bireylerin topluma uyum sağlaması için belirlenen ölçütler (Özensel, 2003); bir nesneye veya varlığa verilen önem ve üstünlük derecesi (Öncül, 2000); toplumlar ve bireyler tarafından benimsenmiş ve yaşanmakta olan her tür ideolojik kaynağa bağlı duygu, düşünce, davranış, kurallar veya kıymetler (Dönmez ve Yazıcı, 2008) şekillerinde tanımlanmaktadır. Bu tanımlar göz önünde bulundurulduğunda, Senek'in (2018) de vurguladığı gibi değerlerin sosyal yaşantı veya sosyal ilişkilerin hem nedeni hem de sonucu olduğu fikri ortaya çıkmaktadır. Değer kavramının toplum ve toplumsal yaşam ile bu kadar iç içe olması, Hökelekli'nin (2011) değerlerden arınmış bir eğitimin düşünülemez olduğu fikrini doğrulamaktadır. Bu yüzden, eğitimin amaçlarından birisi de toplumun ortak değerlerini yeni yetişen kuşaklara aktararak öğretmektir (Hökelekli, 2011, s.288) ki bu değer aktarımı ülkelerce sistematik hale getirilerek eğitim politikalarına dâhil edilmiştir (Tekere ve Ellez, 2022). Değerlerin gelecek kuşaklara aktarılmasında ve yaşatılmasında ise okullar görev almaktadır (Belet, 2008, s.2). Ayrıca değerlerin bireylere öğretilmesi ve aktarılması ancak değerler eğitimi ile mümkün iken (Göksu, 2018); değer eğitiminin gerekliliği, eğitimde bireyin bir bütün olarak düşünülüp ele alınmasından kaynaklanmaktadır (Meydan, 2014). Değerler eğitimi, değerlerin kazanılması ve kazandırılmasını kapsayan süreçlerin bütünü (Yaman, 2014) olup; bireylerin ait oldukları toplumda daha kaliteli bir yaşam kurmalarını sağlamaktadır (Kirschenbaum, 1995). Değerler eğitimindeki önemli noktalardan biri de insanlarda farkındalık oluşturup bireylerin topluma ve tüm insanlığa karşı sorumlu hissetmesini sağlamaktır (Senek, 2018).

Çocuklar zamanlarının büyük bir kısmını okulda geçirmektedir. Dolayısıyla okullar değer eğitiminde önemli bir konumdadır (Erden, 1998). Değerlerin özellikle küçük yaşlardan itibaren çocuklara anlatılması, kazandırılması gerektiğini vurgulayan Uçar ve Çetinkaya'ya göre (2021), bu süreçte aileler, okullar, öğretmenler ve öğretim programları belirleyici faktör olarak önem kazanmaktadır. Değerlerin öğrencilere öğretim programları aracılığıyla kazandırılabilmesi, okullarda kullanılan öğretim programlarının etkili bir şekilde hazırlanmasının önemini göstermektedir (Akbaş 2008; MEB, 2018; 2006). Buna bağlı olarak 2018 yılında yayımlanan matematik dersi öğretim programında 'değerlerimiz' başlığı altında değerlerimizin öneminden bahsedilmiştir. Ayrıca eğitim sisteminin asli görevinin, sadece akademik açıdan başarılı olan bireyler yetiştirmek olmadığı vurgulanmıştır. Temel



değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmek; yeni neslin değerlerini, alışkanlıklarını ve davranışlarını etkileyebilmek amacıyla değerler ayrı bir program olarak ele alınmayarak bütün eğitim sürecine dâhil edilmiştir (MEB, 2018). Sürece dâhil edilen değerler ‘kök değerler’ olarak öğretim programında yer almıştır. Programda kök değerler: adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik olarak açıklanmaktadır. Bu bağlamda, öğretim programında açıklanan kök değerlerin ilkökul matematik ders kitaplarındaki yansımalarının incelenmesi hedeflenmektedir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, ilkökul matematik 1, 2, 3 ve 4. sınıf ders kitaplarının Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılında hazırlanmış olan matematik dersi öğretim programında yer alan kök değerleri; ne kadar içerdiğinin, kök değerlerin nasıl işlendiğinin, kitaplarda hangi değerlerin öne çıktığının ve sınıf bazında kök değerlerin dağılımının nasıl olduğunun belirlenmesidir. Öğretim programlarında belirtilen ve öğretim programının amaçları arasında yer alan kök değerlerin ders kitaplarına yansımalarının incelenmesi; öncelikle alanyazını bilgilendirecektir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları

Araştırma MEB yayınlarının okullarda ortak olarak kullanılması nedeniyle, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan ve 2022-2023 Eğitim-öğretim yılında okutulan 1, 2, 3 ve 4. sınıf ilkökul matematik ders kitaplarının içeriklerindeki kök değerler ile sınırlandırılmıştır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde; değer kavramı ve özellikleri, değerler eğitimi ve değerler eğitimin önemi, değerlerin öğretimi ve matematik ile ilişkisi, kök değerler ile ilgili araştırmalara ilişkin bilgilere yer verilmektedir. Bölüm akışında seçilen alt başlıkların; değer kavramının anlamının ve öneminin doğru şekilde anlaşılmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Değer Kavramı ve Özellikleri

Değer kavramı Türk Dil Kurumu (TDK, 2023) güncel sözlüğünde; “*bir şeyin önemini belirlemeye yarayan soyut ölçü, bir şeyin değdiği karşılık, kıymet; bir şeyin para ile ölçülebilen karşılığı, bedel; üstün nitelik, meziyet; üstün, yararlı nitelikleri olan kimse; kişinin isteyen, gereksinim duyan bir varlık olarak nesne ile bağlantısında beliren şey; bir*

değişkenin veya bilinmeyeninin sayı ile anlatımı; bir ulusun sahip olduğu sosyal, kültürel, ekonomik ve bilimsel değerlerini kapsayan maddi ve manevi öğelerin bütünü” şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca değer kavramı, insanların sosyalleşme aşamalarında toplumsal rollere uygun veya uygun olmayan şekilde davranılması durumunda önem kazanır (Polat, 2010). Ahlaki bir kavramdan daha çok hayati bir olgu (Turan ve Aktan, 2008), davranışları yargılamaya yarayan anlayış (Turan ve Ulusoy, 2016, s.5), kültür ve topluma anlam ve önem veren ölçütler bütünü (Tezcan, 1974, s.14) veya insanların değerini arttıran üstün nitelikler (Yaman, 2012) olarak da tanımlanmaktadır. Bireylerin davranışlarının açıklanması ve anlamlandırılmasındaki önemi göz önünde bulundurulduğunda (Kuşdil ve Kağıtçıbaşı, 2000), kişilerin gündelik ilişkilerindeki davranışlarının birçoğunun bir değer hükmüne dayandığı (Ersoy, 2018) söylenebilir.

Değerlerin toplumsal yaşamla iç içe olması (Aydın, 2011) kavrama ait birtakım özelliklerinin bilinmesinin önemini göstermektedir. Buna bağlı olarak değerler, kişilere göre değişen birtakım özelliklere sahiptir. Bu özelliklerden bazıları kısaca ifade edilebilir. Değerler: duygu yüklü, göreceli ve hiyerarşik (Doğan, 2000); karar vermeyi kolaylaştıran ve davranışları şekillendiren (Kasapoğlu, 2013); sosyal ve inançları içeren (Aydın, 2003), toplumsal, değişime açık ve süreklilik içeren olgulardır (Fichter, 2006).

Değerler Eğitimi ve Değerler Eğitiminin Önemi

Eğitimin en önemli hedefleri arasında; iyi bir karaktere, bilince, donanıma sahip olan, içinde doğup büyütülen toplumun değer yargılarını benimseyen (Ulusoy, 2010); ahlâkî değerlere önem veren sorumluluk bilinci yüksek vatandaşlar yetiştirilmesi yer almaktadır (Tozlu ve Yüce, 2020). Bu hedeflere ulaşılabilmesinde değerler eğitiminin rolü büyüktür. Gülmüş’e (2015) göre, değerler eğitimi; toplumca benimsenmiş değerlerin aile, çevre ve medya kuruluşlarının desteği ile okullar tarafından bir program içerisinde ders içi ve ders dışı etkinlikler ile bireylere aktarılmasıdır. Bu aktarım çocukluktan itibaren önce ailede başlar; ardından okulda devam eder (Çubukçu, 2010).

Değerler eğitiminin amacı, kişinin iyi yönlerini ortaya çıkararak kişiliğinin gelişmesine katkıda bulunmaktır (Aydın ve Gürler, 2014). Duyuşsal alana yönelik değerlerin bireylere kalıcı olarak kazandırılmasını sağlamaya çalışır. Buna bağlı olarak, değerlerin ve öğretim programlarındaki değerler eğitiminin önemi her geçen gün daha fazla anlaşılmaktadır (Dilmaç ve Bircan, 2015, s.300-301).



Değerlerin Öğretimi ve Matematik ile İlişkisi

Belirli bir toplumun idealine yönelik değerlerin bireylere iletilmesinde önemli rol oynayan eğitim sisteminin aktarılma aracı olan okul, değerlerin kazandırılmasında etkili bir kurumdur (Ercan, 2001). Okulların görevleri arasında temel değerleri öğretmek ve ahlaki gelişime katkıda bulunmak yer almaktadır (Akbaş, 2004). Çocuklardaki temel değerleri geliştirmek ilk önce ailenin (anne ve babanın) daha sonra eğitimcilerin görevidir (Bal, 2004). Değer eğitimi sadece okulda veya sadece ailede verilir ise öğrenciler evde ve okulda karşılaştıkları değerler arasında kararsızlık yaşar ve seçim yapmak zorunluluğu hissedebilir (Yazıcı 2006). Bu tür bir sorunla karşılaşmamak için, aile ve okul birlikte hareket edebilmelidir.

Okulda verilen dersler toplumun değerlerini aktarmada etkisiz kalırsa, yetişen fertlerin topluma uyumu zorlaşır ve toplumsal çatışmalara zemin hazırlanır (Doğan, 2000, s.102). Dolayısıyla okullarda öğretilen bütün derslerin içeriğinde değerler eğitimi barındırması beklenir. Bu bağlamda 2018 yılında yayımlanan matematik dersi öğretim programında matematik dersinin sadece akademik başarı odaklı bir ders olmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Dersin içeriğinde genel eğitimsel değerlere yer verilmesinin öneminden bahsedilerek, değer ve tutumların öğrencilere duygu ve davranış boyutlarında kazandırılmasının öğrenciyi okulda daha mutlu ve güvende hissettireceği ifade edilmektedir.

Kök Değerler

Kazandırılması hedeflenen değerler arasında öncelikli öneme sahip olan ve diğer disiplinlerle ortak olarak kazandırılması hedeflenen temel değerler olarak tanımlanan kök değer kavramı; ‘adalet, sabır, saygı sevgi, sorumluluk, dostluk, dürüstlük, öz denetim, yardımseverlik ve vatanseverlik’ değerlerinden oluşmaktadır (Kök değerler temalı etkinlik kitabı uygulama kılavuzu). Bu değerlerin anlamlarının doğru olarak bilinmesinin değerlerin benimsenmesi noktasında fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda değerlerin anlam ve tanımlarını birer cümle ile açıklarsak;

Adalet: Hukuk kurallarına uygunluk, hukukun üstünlüğü, hukuk önündeki bütün insanların eşit kabul edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Ekinci, 2016)

Sabır: Acı, yoksulluk, haksızlık vb. üzücü durumlar karşısında ses çıkarmadan onların geçmesini bekleme erdemi, dayanç olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2023)

Saygı: Herkese değer verme, içtenlikle anlama, fiziksel görünümlere veya sahip olunan etnik kökene önem vermeden eylemler gerçekleştirilmez (Yazıcı, 2008)

Sevgi: Karşıdaki kişinin hakkına saygı göstererek hoş görülme olmak, tüm canlılara karşı duyarlı ve sorumlu olmaktır (Özmen, 1999)

Sorumluluk: Kişinin kendi davranışlarını veya kendi yetki alanına giren herhangi bir olayın sonuçlarını üstlenmesi, mesuliyettir (TDK, 2023)

Dostluk: İki veya daha fazla bireyin ortak bir duygu, inanç, düşünce veya amaç benzerliği için bir araya gelerek içtenlik duygusu içerisinde maddi veya manevi bir beklenti içine girmeden samimiyetle ilişki kurmasıdır (Çelik, 2008)

Dürüstlük: Sözüde ve davranışlarında doğruluktan ayrılmayan, doğru kimsedir (TDK, 2023).

Öz denetim: Benliğin benlik tarafından kontrol edilme çabasıdır (Muraven ve Baumeister, 2000)

Yardımseverlik: Doğru ve yanlış ayırmamıza yardım eden temel inançlardır (Bostrom, 1999)

Vatanseverlik: Kişinin kendisini yaşamını sürdürdüğü ülkeye ait hissetmesidir (Zamir ve Horowitz, 2013).

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Kök değerlerin ilkökul matematik ders kitaplarındaki yansımalarının araştırma ve incelenmesi üzerine yapılan bu çalışma, nitel bir araştırmadır. Çalışma kapsamında ders kitapları bütün bölümleriyle incelenerek yorumlanmıştır. İlkokul matematik ders kitaplarının incelenmesi yapılırken veri toplama yöntemi olarak nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır.

Veri Seti

Araştırmanın veri seti, 2022-2023 eğitim öğretim yılında okutulmak üzere belirlenen ilkökul matematik ders kitapları oluşturmaktadır. Ders kitaplarına ait özellikler aşağıdaki tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1.** İlkokul Matematik Ders Kitaplarına Ait Bilgiler

Ders Kitabının Sınıf düzeyi	Basım Yılı ve Yayınevi	Yazarları
1	2022-MEB yayınları	Hatice Bahçivancı, Orhan Çimen Gülhanım Dursun
2	2022-MEB yayınları	Asude Atlı, Elif Ebru Doğangüzel, Ayten Güneş, Dr. Nagihan Şahin
3	2022-MEB yayınları	Enser Savaş, Naciye Turan Ekmekçi, Süheyla Savaş, Yakup Oflar
4	2022-MEB yayınları	Dr. Ashiyan Kayapınar, Dr. Nagihan Şahin, Gülsüm Erdem, Burcu Şentürk Leylek

Verilerin Toplanması ve Analiz Süreci

Araştırmanın verileri Foster'in (1995) doküman inceleme yöntemiyle toplanmıştır (Kıral, 2020). Elde edilen verilerin incelenme aşamasında ilk olarak dokümanlara ulaşılmıştır. Bu süreçte 2022-2023 Eğitim-Öğretim yıllarına ait ilkökul matematik ders kitapları temin edilmiştir. Daha sonra elde edilen dokümanların orijinalliği, okullara gönderilen basılı kitaplar ve EBA üzerinden yayımlanan ders kitapları aracılığıyla kontrol edilmiştir. Yapılan kontroller sonrasında dokümanlar hedef (kök değerler) doğrultusunda detaylı olarak incelenmiş ve amaca yönelik toplantılar düzenlenmiştir. İnceleme ve araştırmalar sonucunda elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilerek elde edilen bulgular veya veriler bilimsel yayın etiği çerçevesiyle sunulmuş ve kullanılmıştır.

Kitapların kök değerler açısından incelenmesi aşamasına kadar olan süreç içerisinde incelemenin yapılabilmesi için analiz tablosu oluşturulmuştur. Analiz tablosu oluşturulurken; kök değerleri içeren eserler ve 2018 yılında yayımlanan matematik dersi öğretim programı detaylı olarak incelenerek kök değerlerin farklı tanımları belirlenmiştir. Kök değerlerin tanımları ve anlamları araştırıldıktan sonra buna bağlı olarak her kök değer ile ilgili anahtar kelimeler tespit edilmiştir. Anahtar kelimelerin belirlenmesi aşamasında altı kişilik bir ekip oluşturulmuştur. Oluşturulan ekiple birlikte beyin fırtınası yapılarak kök değerleri ifade eden çeşitli metinler yazılmıştır. Metinler hazırlandıktan sonra hazırlanan metinler içerisinde kök değeri tam olarak ifade edebilecek kelimeler tespit edilerek bir tablo yapılmıştır. Ardından yapılan liste uzman kişi ile değerlendirilmiş her bir kök değerinin hangi ifade ile ilişkili olabileceğini gösteren yeni kelimeler oluşturulup tabloya eklenmiştir. Bu


şekilde analiz tablosunun ilk hali tasarlanmıştır. Daha sonra tasarlanan analiz tablosu ders kitaplarının içeriğindeki bütün bölümlere uygulanarak gerekli düzeltme ve güncellemeler yapılmıştır. Bu şekilde tablonun son şekli verilmiştir. Bütün bu işlemlerden sonra oluşturulan analiz tablosunun güncel hali tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Kök Değerlerin Kodlanması

Kök Değerler	Kök Değerle İlgili İfadeler
Adalet	Haklı olmak, hukuka uygun olmak, hakkı gözetmek, adil olmak, doğruluktan ayrılmamak, hakkaniyetli davranmak, doğruyu ve hakkı üstün tutmak, doğru davranmak, hukukun üstün olması, vicdanın üstün olması, seçme, seçilme, eşit paylaşmak
Dostluk	Dost olmak, dostça davranışlarda bulunmak, düşman karşıtı olmak, yakın arkadaş olmak, gönüldaş olmak, karşılıksız paylaşım yapabilmek
Dürüstlük	Doğruluktan ayrılmamak, yalan söylememek, yanlışsız davranmak, düşüncenin gerçeğe uygun olması, yargı ve önermelerin gerçeğe uygun olması, açık olmak, tutarlı olmak
Öz denetim	Tepkilerin ve davranışların kontrolünü sağlamak, disiplinli olmak, sorumluluk sahibi olmak, istenilmeyen davranış eğilimlerini durdurmak, kendi davranışlarının sorumluluğunu almak, düşünce, duygu ve davranışlarda yaşanan çatışmayı gönüllü bir şekilde düzenleme çabasında bulunmak, öz bilinç, ihtiyaçların farkında olmak, Sağlıklı yaşamak (beslenme, spor, bakım)
Sabır	Bekleme erdemine sahip olmak, zorluklara karşı dayanıklı olmak, tahammül göstermek, üzücü durumlar karşısında sebat göstermek, sakin olmak, birikim yapmak(para gibi)
Saygı	Hürmette bulunmak, başkalarını rahatsız etmekten çekinmek, kutsallığı dolayısıyla bir şeye dikkatli davranmak, sınırı aşmamak, ölçülü davranmak, kendine ve başkalarına değer vermek, değer görmek, karşındakini olduğu gibi kabul etmek, içtenlikle anlamak, hitap şekillerine dikkat etmek, nezaketli olmak
Sevgi	Karşındakine onu düşündüğünü hissettirmek (değerli olduğunu), ilgi göstermek, mali-duygusal-sosyal destekte bulunmak, birini mutlu etmek, hediye vermek, önyargısız olmak, belli bir olguya (ana-baba, hayvan, spor vs) karşı sevgi, paylaşmak, paylaşımında bulunmak
Sorumluluk	Kendi davranışlarının sonucunu üstlenmek, mesuliyet, yükümlü olmak, zamanında yerine getirme zorunluluğu hissetmek, kendine ve başkalarına özenli ve bakımlı olmak, üstüne düşen görevleri yerine getirmek, seçimlerin sorumluluğunu alabilmek, kendi ihtiyaç ve isteklerini karşılamak
Vatanseverlik	Yurt sevgisi hissetmek, yaşamını sürdürdüğü ülkeye ait hissetmek, kendisini ülkesi ile tanımlamak, ülkesinin esenliği ile ilgili olmak, ülkesinin iyiliği için fedakârlıkta bulunmak, kültür öğelerini bilmek ve sahip çıkmak
Yardıms severlik	Hayırsever olmak, yardımda bulunmak, kişisel bir kazanç gözetmeksizin, isteyerek maddi ve manevi destekte bulunmak, sahip olunan olanakları diğerlerinin iyiliği için kullanmak, bir kimsenin sıkıntısını gidermek, dayanışma içinde olmak

Analiz tablosu kullanılarak yapılan analiz sürecini somutlaştırmak, sürece dair örnekler sunmak amacıyla tablo 3’te ilkökul matematik ders kitaplarından kök değerlere ait bazı görseller ve kodlamalar sunulmuştur.

Tablo 3. Kök Değerlere Ait Örnek Analiz Tablosu

Kök Değer	Görsel	Kodlama						
Sabır		<p>Harçlıkları biriktirerek kalem almak</p> <p>Kodlama Birikim yapmak (para gibi)</p>						
Yardımseverlik	<p>5) Bir firma ihtiyacı olan iki ailenin günlük ekmek ihtiyacını karşılıyor. Her gün 8 ekmeği 2 aileye eşit şekilde paylaşıyor.</p>	<p>İhtiyacı olan ailenin ekmek ihtiyacının karşılanması</p> <p>Kodlama Yardımda bulunmak Bir kimsenin sıkıntısını gidermek</p>						
Sorumluluk	<p>2) Tabloyu inceleyip soruları cevaplayınız. Tablo: Atık Pil Toplama Kampanyası</p> <table border="1" data-bbox="459 1041 842 1160"> <thead> <tr> <th>Kampanyaya Katılan Sınıflar</th> <th>Toplanan Pil Sayısı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-A</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1-E</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hangi sınıflar atık pil toplama kampanyasına katılmıştır? 1-A sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? 1-E sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? Hangi sınıf daha fazla pil toplamıştır?</p>	Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı	1-A	18	1-E	20	<p>Atık pil toplanması</p> <p>Kodlama Üstüne düşen görevleri yerine getirmek</p>
Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı							
1-A	18							
1-E	20							
Öz denetim	<p>9 Sağlıklı beslenen Neelhan Hanım, kahvaltıda 632 kalori, öğle yemeğinde 604 kalori, akşam yemeğinde 488 kalori almıştır. Neelhan Hanımın aldığı kalariler en yakın onluğa yuvarlandığında toplam kaç olur?</p> <p>A) 1500 B) 1600 C) 1700 D) 1800</p>	<p>Sağlıklı beslenme</p> <p>Kodlama Sağlıklı yaşamak (beslenme, spor, bakım)</p>						

Geçerlilik ve Güvenilirlik

Bu çalışmada inanılabilirliği (geçerliliği) ve tutarlılığı (güvenirliği) sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaçla nitel araştırmaların geçerli olabilmesi için gerekli olan koşullardan; güvenilirlik, inandırıcılık ve araştırma sonucu elde edilen bulguların gerçekliliği kontrol edilmelidir (Baltacı, 2019). Araştırmanın tutarlılığının (güvenirliğinin) sağlanması ve anlaşılması kısmında ise, sürecin yeterliliği, alınan kararların ve yapılan değerlendirmelerin doğruluğu, alanında uzman kişiler tarafından kontrolünün sağlanması önem kazanmaktadır (Baltacı, 2019). Bütün bu koşullara bağlı olarak; uzman kişilerle görüşülmüş ve yapılan planlama dâhilinde, çalışmada kullanılacak ölçme

araçlarına, ders kitaplarına karar verilmiştir. Daha sonra sırasıyla literatür taraması, doküman seçimi, kodlama tablosunun oluşması, oluşturulan tabloya bağlı analizlerin yapılması ve elde edilen verilerin sunulması aşamaları izlenmiştir. Bu aşamalar ve ders kitabı analizleri oluşturulan kodlama tablosu göz önünde bulundurularak tez yazarı, danışman öğretmen ve alanda uzman bir araştırmacı tarafından bağımsız bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

İlkokul matematik ders kitapları kök değerler açısından incelenirken; üniteler, konu ve bölümlerin içerdiği kök değer dağılımı ayrı ayrı incelenerek elde edilen veriler tablo yapılarak sunulmuştur. İlkokul matematik 1. sınıf ders kitabında yer alan bölümler ve içerdiği kök değer sayılarını tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Birinci Sınıf Ders Kitabındaki Kök Değerlerin Dağılımı

1.Sınıf Kitabındaki Değer Sayıları	Konular	Konuşma Balonları	Bilgi Kutusu	Oyun Zamanı	Birlikte Yapalım	Sıra Sizde	Ünite Değerlendirme	Toplam
Sevgi	0	0	0	0	16	4	2	22
Adalet	0	0	0	1	2	1	0	4
Yardımseverlik	0	0	0	0	2	0	0	2
Sorumluluk	0	0	0	0	6	2	1	9
Öz denetim	0	0	0	0	0	1	0	1
Sabır	0	0	0	0	2	0	0	2
Saygı	0	0	0	0	1	0	0	1
Vatanseverlik	0	0	0	0	0	0	0	0
Dostluk	0	0	0	0	1	1	0	2
Dürüstlük	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	0	0	0	1	30	9	3	43

Tablo 4'teki bulgulara göre, birinci sınıf ders kitabının: konu, konuşma balonu, bilgi kutusu, oyun zamanı, birlikte yapalım, sıra sizde, ünite değerlendirme bölümlerinden oluştuğu görülmektedir. Bu bölümler arasında en çok değer aktarımının birlikte yapalım bölümünde olduğu; konu anlatımı, konuşma balonu ve bilgi kutusu kısımlarında ise, hiçbir değer aktarımı yapılmadığı tespit edilmiştir. Değer aktarımlarının genellikle; birlikte yapalım, sıra sizde ve ünite değerlendirme kısımlarında olduğu; oyun zamanı bölümünde sadece bir değer aktarımı yapıldığı belirlenmiştir. Kitaptaki üniteler ve ünitelerin bölümlere dağılımı incelendiğinde toplamda 166 bölüm tespit edilmiş ve bu bölümlerden 43 tanesinin kök değere işaret ettiği belirlenmiştir. Tablo 4'teki kök değerlerin dağılımına bakıldığında, vatanseverlik ve dürüstlük değerlerine ait vurgulamaya rastlanılmamıştır. Geriye kalan sevgi, adalet, yardımseverlik, sorumluluk, öz denetim, sabır, saygı ve dostluk değerleri



incelendiğinde ise, en çok sevgi; daha sonra sorumluluk değerine ilişkin vurgulamaların olduğu tespit edilmiştir. Dostluk, sabır ve yardımseverlik değerlerine toplamda 2'şer defa; öz denetim ve saygı değerlerine ise 1'er defa atıf yapıldığının belirlenmesi bu değerlerin sınırlı sayıda ele alındığı düşündürmektedir. İlkokul matematik 2. sınıf ders kitabında yer alan bölümler ve içerdiği kök değer sayılarını tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. İkinci Sınıf Ders Kitabındaki Kök Değerlerin Dağılımı

2.Sınıf Kitabındaki Değer Sayıları	Hatırlayalım	Çalışalım	Öğrenelim	Acaba Öğrendik mi?	Eğlenelim	Ünite Değerlendirme:	Toplam
Sevgi	1	4	9	2	0	1	17
Adalet	1	4	7	1	0	0	13
Yardımseverlik	0	1	6	1	0	0	8
Sorumluluk	2	2	5	0	0	0	9
Öz denetim	0	1	1	0	0	0	2
Sabır	0	1	2	0	0	0	3
Saygı	0	1	4	0	0	0	5
Vatanseverlik	0	0	0	0	0	0	0
Dostluk	0	0	0	0	0	0	0
Dürüstlük	0	0	1	0	0	0	1
Toplam	4	14	35	4	0	1	58

Tablo 5'e bakıldığında, ikinci sınıf ders kitabının: konu anlatımı, hatırlayalım, çalışalım, öğrenelim, acaba öğrendik mi?, eğlenelim, ünite değerlendirmesi bölümlerinden oluştuğu belirlenmiştir. Bölümler arasında en çok öğrenelim, en az ünite değerlendirme kısımlarında değer aktarımı yapılmıştır. Kitabın eğlenelim kısımlarında herhangi bir değer aktarımına rastlanılmaz iken, hatırlayalım ve acaba öğrendik mi? kısımlarında çok az sayıda değer aktarımına yer verilmiştir. Kitaptaki üniteler ve ünitelerin bölümlere dağılımı incelendiğinde toplamda 165 tane bölüm tespit edilmiştir. Tablo 5'e göre tespit edilen bu bölümlerden 58 tanesinin kök değere işaret ettiği belirlenmiştir. Kök değer dağılımlarına bakıldığında en çok sevgi, en az dürüstlük değerine vurgu yapılırken vatanseverlik ve dostluk değerlerine ait hiç veri bulunamamıştır. İlkokul matematik 3. sınıf ders kitabında yer alan bölümler ve içerdiği kök değer sayılarını Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Üçüncü Sınıf Ders Kitabındaki Kök Değerlerin Dağılımı

3.Sınıf Kitabındaki Değer Sayıları	Bölüm ve Konu Başlıkları	Etkinlik	Örnek	Yapalım	Bölüm Değerlendirme	Ünite Değerlendirme	Toplam
Sevgi	14	0	5	2	2	3	26
Adalet	4	0	3	0	1	2	10
Yardımsızlık	3	0	2	0	1	2	8
Sorumluluk	8	0	3	2	0	3	16
Öz denetim	1	0	1	0	0	0	2
Sabır	2	0	2	1	0	1	6
Saygı	0	0	0	0	0	0	0
Vatanseverlik	0	0	0	0	0	0	0
Dostluk	0	0	0	0	0	0	0
Dürüstlük	1	0	0	0	0	0	1
Toplam	33	0	16	5	4	11	69


Tablo 6'ya bakıldığında, üçüncü sınıf ders kitabının: bölüm ve konu başlıkları, etkinlik, örnek, yapalım, bölüm değerlendirme ve ünite değerlendirme bölümlerinden oluştuğu görülmektedir. Bölümler arasında en çok değer aktarımın bölüm ve konu başlıkları; en az ise bölüm değerlendirme kısımlarında olduğu belirlenmiştir. Etkinlik bölümünde değer aktarımına rastlanılmamıştır. Kitaptaki üniteler ve ünitelerin bölümlere dağılımı incelendiğinde toplamda 280 tane bölüm tespit edilmiştir. Tablo 6'ya göre tespit edilen bu bölümler arasında 69 tanesinin kök değere işaret ettiği belirlenmiştir. Kök değerlerin dağılımına bakıldığında en fazla sevgi; en az dürüstlük değerlerine vurgu yapıldığı görülmektedir. Saygı, vatanseverlik ve dostluk değerlerine ait bulguya rastlanılmamıştır. İlkokul matematik 4. sınıf ders kitabında yer alan bölümler ve içerdiği kök değer sayılarını Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Dördüncü Sınıf Ders Kitabındaki Kök Değerlerin Dağılımı

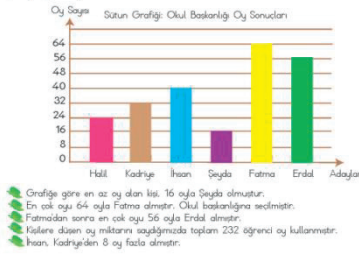
4.Sınıf Kitabındaki Değer Sayıları	Hatırlayalım	Öğrenelim	Çalışalım	Eğlenelim	Etkinlik Sepeti	Ünite Değerlendirme Soruları	Toplam
Sevgi	6	4	4	0	0	2	16
Adalet	3	2	0	0	0	1	6
Yardımsızlık	2	2	5	0	0	2	11
Sorumluluk	4	2	4	0	1	3	14
Öz denetim	1	0	1	0	1	4	7
Sabır	1	0	2	0	0	0	3
Saygı	1	0	2	0	0	1	4
Vatanseverlik	0	1	0	0	0	1	2
Dostluk	0	0	0	0	0	0	0
Dürüstlük	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	18	11	18	0	2	14	63

Tablo 7'ye bakıldığında, dördüncü sınıf ders kitabının, hatırlayalım, öğrenelim, çalışalım, eğlenelim, etkinlik sepeti, ünite değerlendirme soruları bölümlerinden oluştuğu görülmektedir. Bölümler arasında en az değer aktarımı etkinlik sepeti; en çok değer aktarımı ise hatırlayalım ve çalışalım kısımlarında bulunmaktadır. Eğlenelim bölümünde değer aktarımına rastlanılmamıştır. Kitaptaki üniteler ve ünitelerin bölümlere dağılımı incelendiğinde toplamda 245 bölüm belirlenmiş olup bu bölümlerden Tablo 7'ye göre 63 tanesinin kök değer işaret ettiği görülmektedir. Kök değer dağılımlarına bakıldığında en fazla sevgi; en az vatanseverlik değerlerine vurgu yapıldığı görülmektedir. Dostluk ve dürüstlük değerlerine ait vurgulamalara rastlanılmamıştır. İnceleme sonucunda elde edilen verileri daha somut hale getirmek ve örneklendirmek için; 1, 2, 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarından alınan ve kök değer içeren görsel soru örnekleri Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8. Ders Kitaplarındaki Kök Değer Örnekleri

Görsel	Kök Değer	Sınıf Düzeyi ve Bulunduğu Bölüm						
<p>2) Tabloyu inceleyip soruları cevaplayınız. Tablo: Atık Pil Toplama Kampanyası</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kampanyaya Katılan Sınıflar</th> <th>Toplanan Pil Sayısı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-A</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1-E</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hangi sınıflar atık pil toplama kampanyasına katılmıştır? 1-A sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? 1-E sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? Hangi sınıf daha fazla pil toplamıştır?</p>	Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı	1-A	18	1-E	20	Sorumluluk	1.sınıf matematik ders kitabının 197. sayfasındaki ünite değerlendirme bölümünde bulunmaktadır.
Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı							
1-A	18							
1-E	20							
<p>ÖĞRENELİM</p> <p>→ Aşağıdaki soruları görselle göre cevaplayınız.</p>  <p>• Park alanında kaç tane çocuk vardır? Sayınız. • 10 tane çocuk sayıp daire içine alınız. • Daire dışında kaç çocuk kaldı söyleyiniz.</p>	Sevgi	2. sınıf matematik ders kitabının 17. sayfasındaki öğrenelim bölümünde bulunmaktadır.						
<p>7) Mehmet Usta'nın firmasında her gün 610 simit üretiliyor. Mehmet Usta bu simitlerin 175 tanesini ihtiyaç sahiplerine veriyor. Kalan simitlerin hepsini satıyor. Buna göre Mehmet Usta günde kaç simit satıyor?</p> <p>A) 785 B) 425 C) 435</p>	Yardımseverlik	3.sınıf matematik ders kitabının 94. sayfasındaki ünite değerlendirme bölümünde bulunmaktadır.						

2 Sürmez İlkulunda okul başkanlığı için oylama yapılmıştır. Aşağıda verilenleri inceleyerek sütun grafiğini yorumlayalım.



Adalet

4.sınıf matematik ders kitabının
169.sayfasındaki öğrenim bölümünde
bulunmaktadır.

Tablo 8'deki görsel örnekleri incelendiğinde, 1. sınıf ders kitabında atık pil toplama kampanyası yapılması sorumluluk; 2. sınıf ders kitabında görseldeki çocukların bir arada mutlu şekilde paylaşımında bulunmaları sevgi; 3. sınıf ders kitabında üretilen simitlerden ihtiyaç sahiplerine verilmesi yardımseverlik; 4. sınıf ders kitabında okul başkanlığı için oylama yapılması adalet değerlerine vurgu olarak algılanmıştır.

Karşılaştırmalı Analizler

Bu bölümde 1, 2, 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarının kök değerlerin dağılımı açısından karşılaştırmalı incelemesi yapılmış ve bu kapsamda elde edilen bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Bütün Sınıf Düzeylerine Göre Kök Değer Dağılımı

Kök Değer	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	4.Sınıf	Toplam
Sevgi	22	17	26	16	81
Adalet	4	13	10	6	33
Yardımseverlik	2	8	8	11	29
Sorumluluk	9	9	16	14	48
Sabır	2	3	6	3	14
Öz denetim	1	2	2	7	12
Saygı	1	5	0	4	12
Dostluk	2	0	0	0	2
Vatanseverlik	0	0	0	2	2
Dürüstlük	0	1	1	0	2
Toplam	43	58	69	63	235

Tablo 9'daki bulgulara göre, incelemeler sonucunda elde edilen bilgilere dayanılarak bütün sınıf düzeyleri kök değerler açısından karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda tespit edilen benzerliklerin farklılıklardan daha fazla olduğu belirlenmiş olup değerlerin aktarım şekline bakıldığında ise, 1 ve 2. sınıf düzeylerindeki görsel öğelerin kullanımının, 3. ve 4. sınıf düzeylerine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Kök değerler incelendiğinde dostluk, vatanseverlik ve dürüstlük kök değerlerine yapılan vurgulamaların çok az olduğu



belirlenerek; 2, 3 ve 4. sınıf düzeylerinde dostluk değerine ait mesaj olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 10. Sevgi Kök Değerinin Alt Boyutlarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Sevgi değerinin alt boyutları	Paylaşımında Bulunularak Oluşan Sevgi	Doğa Sevgisi	Bitki Sevgisi	Hayvan Sevgisi	Kitap Sevgisi	Çevre Sevgisi	Toplam
1.Sınıf	11	4	1	8	3	0	27
2.Sınıf	7	1	4	2	3	0	17
3.Sınıf	21	1	4	0	1	0	27
4.Sınıf	8	1	1	1	3	2	16
Toplam	47	7	10	11	10	2	87

Ayrıca 1, 2 ve 3. sınıf düzeylerinde vatanseverlik değerine ait vurgulama görülmektedir. Öz denetim kök değerine bakıldığında ise, yapılan vurgulama veya mesajların 4. sınıf düzeyine doğru artış gösterdiği görülmektedir. Bütün sınıf düzeyleri göz önünde bulundurulduğunda, kök değerler arasında en fazla sevgi değerine ait vurgulamaların olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca sevgi kök değerinin çeşitlendirilerek alt boyutlar şeklinde işlendiği görülmüştür. Bu değere ait tespit edilen alt boyutlar tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10'da görüldüğü gibi, sevgi değerinin alt boyutları farklı sınıf düzeylerinde incelendiğinde, en fazla vurgunun paylaşımında bulunma sevgisi; daha sonra hayvan sevgisi, bitki ve kitap sevgisi üzerine yapıldığı görülmektedir. Paylaşımında bulunularak oluşan sevgi değeri en fazla 3. sınıfta görülürken; hayvan sevgisi en fazla 1. sınıfta görülmektedir. Ayrıca sevgi kök değerinin temaları bütün sınıf düzeylerinde 'ziyaret etme, fidan-ağaç dikme, hediye alma-verme, misket-pasta-elma paylaşımı yapma ' üzerine yoğunluk kazanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda 1. sınıfta görülen hayvan sevgisi değerinin hemen hemen hepsinin de görsel destekli olarak yapıldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, tablo 10'a göre bütün sınıf düzeylerinden sevgi değerine toplamda 87 atfın olması bu değere verilen önemin bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

TARTIŞMA

İlkokul matematik ders kitaplarının kök değerler açısından incelenmesi sonucunda elde edilen bulgulara dayanarak birtakım çıkarımlarda bulunulmuştur. Elde edilen bilgiler ve tablolar göz önünde bulundurulduğunda ders kitaplarında tespit edilen kök değerlerin çoğunlukla sayısal olarak yeterli olmadığı belirlenmiştir. Tespit edilen bütün kök değerler göz önünde bulundurulduğunda sevgi ve sorumluluk değerleri diğer kök değerlere göre

sayısal olarak daha fazla ifade edilmiştir. Dolayısıyla kısmen daha yeterlidir. Fakat genel olarak kök değerlerin yeterli homojenlik ve eşitlikte olmadığı düşünülmektedir. Ders kitaplarındaki kök değer sayısının yetersiz bulunmasının sebebi, bütün sınıf düzeylerinde toplamda incelenen 856 tane öğeden sadece 233 tanesinin kök değer içerdiğinin belirlenmesidir. Buna göre, kitap içeriklerinde bulunan bütün öğelerin sayısal olarak neredeyse dörtte biri oranında kök değer vurgusu yapılmıştır. Bu düşünceye benzer bulgular içeren Akhan, Subaşı ve Açıl (2020) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adayları öğretim programlarında kök değerlerin verilmesinin yeterli düzeyde olmadığını vurgulamaktadır. Ayrıca tablo 9’da gösterilen bütün sınıf düzeylerindeki kök değerler dağılımları göz önünde bulundurulduğunda sevgi değerine toplamda 81; adalet değerine 33; yardımseverlik değerine 29; sorumluluk değerine 48; sabır değerine 14; öz denetim ve saygı değerlerine 14; dostluk, vatanseverlik ve dürüstlük değerlerine 2 atıf yapılması değerlerin dağılımının kök değerler özelinde yeterli homojenlikte ve eşitlikte yapılamadığının göstergesidir. Bu bağlamda, ortaokul matematik ders kitaplarındaki kök değerleri inceleyen Akyol (2023) tarafından yapılan bir çalışmada ortaokul matematik ders kitaplarında değerler eğitime çok az yer verildiği belirtilmiştir. Kılcan (2020) tarafından ortaokul ve imam hatip ortaokullarının matematik ders kitaplarında yer alan kök değerlerin incelenmesi üzerine yapılan çalışmada da ders kitaplarında kök değerlerin dengeli bir dağılımın yapılmadığı vurgulanmaktadır.

Tablo 9’da verilen kök değerlerin sınıf düzeylerindeki dağılımı incelendiğinde; 3. sınıf düzeyinden 69, 4. sınıf düzeyinden 63, 2. sınıf düzeyinden 58 ve 1. sınıf düzeyinden 43 değer tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak farklı sınıf düzeylerindeki ders kitaplarında, kök değerlerin toplamda sayıca birbirine yakın olduğu söylenebilir. Fakat kök değerler ayrı ayrı incelendiğinde, bazı kök değerlere 81 defa (sevgi değeri); bazı kök değerlere 2 defa (dostluk, dürüstlük ve vatanseverlik) atıf yapıldığı görülmüştür ki bu durum kök değerlerin öğrencilere eşit önem derecesinde kazandırılmasını sınırlandırabilir. Dolayısıyla kök değerlerin eşit sayıda olmasa bile birbirine daha yakın sayılarda vurgulanması beklenmektedir. Ayrıca en fazla vurgunun sevgi kök değerine yapılması öğrencilerin o kök değerini daha önemli olduğunu düşünmesine neden olabilir. Daha fazla sayıda vurgulanan kök değerler kültürde hangi kök değere daha fazla önem verildiği konusunda mesaj iletmesini de sağlayabilir. Şahin ve Tuğrul’un (2020) ikinci ve üçüncü sınıf düzeyinde matematik ders kitaplarını incelediği çalışma da, en fazla sevgi kök değerine yer verildiği söylenmektedir. Ayrıca 1. sınıf düzeyinde vatanseverlik ve dürüstlük; 2. sınıf düzeyinde



dostluk ve vatanseverlik; 3. sınıf düzeyinde dostluk, vatanseverlik ve saygı; 4. sınıf düzeyinde dostluk ve dürüstlük değerlerine yer verilmemesi bu değerlerin belirtilen sınıf düzeylerinde eksik kazanılmasına veya hiç kazanılmamasına sebep olabilir. Bu durumda ders kitaplarındaki özellikle dostluk, dürüstlük ve vatanseverlik değerlerine çok yetersiz sayıda yer verildiği düşünülmektedir. Buna bağlı olarak, 2018 yılı matematik dersi öğretim programında vatanseverlik değerinin ilk defa yer aldığı göz önünde bulundurulduğunda 1, 2 ve 3. sınıf düzeylerinde vatanseverlik değerine hiç rastlanılmaması, 4. sınıf düzeyinde ise sadece 2 defa rastlanması bu değerlerin ilkökuller matematik ders kitaplarına yansımalarının yetersizliğinin göstergesi olabilir. Buna benzer olarak, Uzunkol ve Karaca'nın (2019) yapmış olduğu çalışmada da vatanseverlik değerinin 3 ve 4. sınıf ilkökuller matematik ders kitaplarında her iki sınıf düzeyinde toplam 8 adet ele alındığı söylenmektedir ki iki sınıf düzeyi için bu vurgu sayısı az bulunmaktadır. Ayrıca Kılcan (2020) tarafından yapılan bir başka çalışmada, 5. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında vatanseverlik kök değerine rastlanılmadığı vurgulanmıştır.

Kitaplarda yer alan kök değerlerin kitaptaki işleniş şekilleri ve temaları değerlendirilmiş ve bazı kök değerlerin belirli temalar üzerine yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Örnek olarak, adalet kök değeri çoğunlukla “eşit paylaşım”; sabır kök değeri “para biriktirme”; öz denetim kök değeri ise “sağlıklı beslenme ve sağlıklı yaşam” temaları üzerinden işlenmiştir. Bu durum adalet, sabır ve öz denetim kök değerlerine ait bakış açısının sınırlandırılmasına neden olabilir. Bu sınırlılığı azaltabilmek için kök değer aktarımının çok az yapıldığı bölümler olarak tespit edilen “oyun zamanı, eğlenelim ve etkinlik” kısımlarındaki değer aktarımı artırılabilir. Çünkü kitaplardaki “oyun zamanı, eğlenelim ve etkinlik” bölümlerindeki değer aktarımına bakıldığında 1.sınıf matematik ders kitabındaki ‘oyun zamanı’ bölümünde adalet kök değerine yönelik 1 değer aktarımı yapıldığı görülmüştür. 2. sınıf matematik ders kitabındaki “eğlenelim”, 3. sınıf matematik ders kitabındaki “etkinlik”, 4.sınıf matematik ders kitabındaki ‘eğlenelim’ gibi etkileşime dönük bölümlerinde ise değer aktarımına rastlanmamıştır. Uzunkol ve Karaca (2019) tarafından 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki değerler üzerine yapılan çalışmada, toplam değer aktarımının en az etkinlikler kısmında (%5.3) olduğu belirtilmiştir. Bu durum yapılan bu çalışmadaki etkileşime dönük bölümlerin içerdiği kök değerinin azlığı konusundaki düşünce ile uyusmaktadır.

İncelenen ilkökuller matematik ders kitaplarındaki kök değer aktarımında dikkati çeken noktalardan biri de kitaplardaki görsel kullanımıdır. Kitapların bütününde görsel

kullanımının yaygın olmasına rağmen, sınıf seviyesi arttıkça kök değerlerin görsel öğelerden bağımsız aktarımının arttığı gözlenmiştir. Örneğin, 1.sınıf matematik ders kitabında kök değerlere daha fazla görsel eşlik ederken, sınıf seviyesi arttıkça problem tarzı soru tipleri ön plana çıkmış ve görsel öğelerin etkisi azalmıştır. Bu durumun oluşmasında sınıf seviyesi arttıkça soyut düşünme kapasitesinin de artmasının etkisi olabilir. Buna benzer olarak Hatay Uçar ve Çetinkaya (2021) tarafından hayat bilgisi ders kitaplarında yapılan çalışmada, kök değerlerin ders kitaplarında en çok metinler yoluyla yer aldığı söylenmiştir. İlkokul matematik ders kitaplarında yaptığımız çalışmada ise görsellerden sıkça yararlandığı gözlenmektedir. Bu durum da hayat bilgisi ders kitapları ile ilkökul matematik ders kitapları görsel kullanımı açısından benzerlik taşımamaktadır. Bunun temel nedeni, ders türü ve aktarım şekillerindeki farklılıklar olabilir.

SONUÇ

İlkokul matematik ders kitapları kök değerler açısından bütünüyle incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Bütün sınıf düzeylerinde incelenen bölümlerden, 1. sınıfta 166 ögeden 43 tane; 2. sınıfta 165 ögeden 58 tane, 3. sınıfta 280 ögeden 69 tane, 245 ögeden 63 tane kök değere vurgu yapıldığı tespit edilmiştir.

Ders kitaplarındaki kök değerlerin dağılımları incelendiğinde bütün sınıf düzeylerinde en fazla sevgi değerine vurgu yapılmıştır. En az vurgu yapılan kök değerler ise, 1. sınıfta öz denetim ve saygı, 2. sınıfta dürüstlük, 3. sınıfta dürüstlük, 4. sınıfta ise vatanseverliktir.

ÖNERİLER

Ders kitaplarının yeniden düzenlenme aşamasında az yer verildiği belirlenen kök değerlere daha fazla yer verilmesi ve böylece kök değerler açısından daha dengeli bir dağılımın olması sağlanabilir.



KAYNAKÇA

- Akbaş, O. (2004). *Türk Milli Eğitim sisteminin duyuşsal amaçlarının ilköğretim II. kademedeki gerçekteşme derecesinin değerdendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Akbaş, O. (2008). *Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi* (Ed. Bayram Tay ve Adem Öcal), Ankara: Pegem Akademi.
- Akhan, N. E., Subaşı, E., ve Açıl, F. B. (2020). Öğretmen adaylarının kök değerdere ilişkin görüşleri. *Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 115-134.
- Akyol, E. (2023). *Kök değerdere ortaokul matematik ders kitaplarına yansımaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi.
- Aslan, K. (2001). Eğitimin toplumsal temelleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 5, 18-19.
- Aydın, M. (2003). Gençliği değerdalgısı: Konya örneği. *Değerdere Eğitimi Dergisi*, 1(3), 121-144.
- Aydın, M. (2011). Değerdere, işlevleri ve ahlak. *Eğitime Bakış Dergisi*, 19, 39-45. file:///C:/Users/Asus/Downloads/silo.tips_deerler-levleri-ve-ahlak.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Aydın, M. Z. ve Gürler, A. Ş. (2014). *Okulda değerdere eğitimi* (4. baskı). Ankara: Nobel.
- Bal, U. G. (2004). Çocuklar ve değerdere eğitimi. *Çocuk Çocuk Dergisi*, 4(5), 18-20.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Başaran, F. (1983). *Üniversite eğitim süresi içinde öğrencilerin değerdere tercih sıralamalarında değerişme*. VII Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları, Ankara.
- Belet, D. Ve Deveci H. (2008). Türkçe ders kitaplarının değerdere açısından incelenmesi, *VII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu*, 2-4 Mayıs 2008, Çanakkale.
- Bolay, S. H. (1997). *Felsefi doktrinler ve terimler sözlüğü*, Ankara: Akçağ Basım Yayın.
- Bostrom, K., L. (1999). *The value-able child, teaching values at home and school*, Addison-Wesley Educational Publishers Inc., İllinois.
- Çelik, H. (2008). Cumhuriyet dönemi vatandaşlık eğitiminde önemli adımlar. *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*, (1), 359-369.
- Çubukçu, F. (2010). Student teachers perceptions of teacher competence and their attributions for success and failure in learning. *The Journal Of International Social Research*, 3(10), 213-217.

- Dilmaç, B., ve Bircan, H. H. (2015). *Değerler bilançosu*, (2.baskı), Konya: Çizgi Kitabevi.
- Dinçer, B., ve Gündüz Çetin, İ. (2021). Değerler eğitiminin ortaöğretim matematik dersi öğretim programına entegrasyonuna ilişkin öğretmen görüşleri. H. Şahin, (Ed.), *Eğitim Bilimleri Teori, Güncel Araştırmalar ve Yeni Eğilimler-3* içinde (s. 42-61). Cetinje, Montenegro: IVPE.
- Doğan, İ. (2000). *Sosyoloji kavramlar ve sorunlar*. Sistem Yayıncılık.
- Dönmez, C., ve Yazıcı, K. (2008). *T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük konularının öğretimi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Ekinci, H. <https://www.hursitekinci.com/2016/03/29/degerler-egitimi-adalet/>
- Ercan, (Evin) İ. (2001). *İlköğretim sosyal bilgiler programlarında ulusal ve evrensel değerler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale: On Sekiz Mart Üniversitesi.
- Erden, M. (1998). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: Alkım Yayınları.
- Ersoy, E. (2018). Sosyolojide değerler ve değer araştırmaları. *Journal of International Social Research*, 11(56).
- Fichter, J. (2006). *Sosyoloji nedir?* (Çev. Nilgün Çelebi). Anı Yayıncılık.
- Forster, N. (1995). The analysis of company documentation. In C. Cassell & G. Symon, *Qualitative methods in organizational research: A practical guide*. London: Sage.
- Göksu, M. Z. (2018). *İmam hatip ortaokulları ile diğer devlet ortaokullarının değerler eğitimi açısından karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Gülbahar, Gül. (2004). Birey toplum eğitim ve öğretmen. *HAYEF Journal of Education*, 1(1), 223-236
- Gülmüş, R. (2015). *İlkokul 4. sınıf sosyal bilgiler dersi tarih konularında değer öğretimine ilişkin sınıf öğretmeni görüşleri*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Hatay Uçar, F. ve Çetinkaya, S. (2021). İlkokul hayat bilgisi ders kitaplarında değerler eğitimi, *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 275-291.
- Hökelekli, H. (2011). *Ailede, okulda, toplumda değerler psikolojisi ve eğitimi*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Karaca, D., ve Uzunkol, E. (2019). İlkokul matematik ders kitaplarının içerdiği değerler bakımından incelenmesi, *International Journal of Field Education*, 5(2), 55-71.
- Kasapoğlu, H. (2013). Okulda değer eğitimi ve hikâyeler. *Milli Eğitim Dergisi*, 43(198), 97-109.



- Kılcan, T. (2020). Ortaokul ve imam hatip ortaokulları matematik ders kitaplarında yer alan kök değerlerin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 4(2), 248-266.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Kirschenbaum, H. (1995). *Enhance values and morality*. Boston: Allyn And Bacon.
- Kongar, E., (1985). *Toplumsal değişme kuramları ve Türkiye gerçeği*. İstanbul: Bilgi Yayını, 1985.
- Kuşdil, E., M., ve Kağıtçıbaşı, Ç. (2000). Türk öğretmenlerin değer yönelimleri ve Schwartz değer kuramı. *Türk Psikoloji Dergisi*, 15(45), 59-80.
- MEB, (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*.
- Meydan, H. (2014). Okulda değerler eğitiminin yeri ve değerler eğitimi yaklaşımları üzerine bir değerlendirme. *BEÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 93-108.
- Muraven, M., ve Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, 126(2), 247-259.
- Öncül, R. (2000). *Eğitim ve eğitim terimleri sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Özensel, E. (2003). Sosyolojik bir olgu olarak değer. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(3), 217-239.
- Özmen, F. (1999). Etkili eğitimin gerçekleştirilmesinde duyuşsal alanın önemi: Sevgi eğitimi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 193-198.
- Polat, M. (2010). Küreselleşen dünyada değerler ve eğitim arasındaki bağ: Değerler eğitiminin heterojenleşen toplumda birlikte yaşamaya etkisi. *Marife Dini Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 143-155.
- Senek, S. (2018). *Aytül Akal'ın masallarının değerler eğitimi açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi.
- Şahin, Ö., ve Tuğrul, K. (2020). İlkokul matematik ders kitaplarında sosyal değerler. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 18(39), 173-208.
- TDK (Türk Dil Kurumu) (2022). *Genel açıklamalı sözlük*. Ankara: TDK Yayınları.
- TDK (Türk Dil Kurumu) (2013). *Genel açıklamalı sözlük*. Ankara: TDK Yayınları.
- Teker, D., ve Ellez, A. M. (2022). Ortaöğretim matematik ders kitaplarının değerler eğitimi açısından incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(2), 1083-1098.

- Tezcan, M. (1974). *Türklerle ilgili stereotipler (kalıp yargılar) ve Türk değerleri üzerine bir deneme*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Tozlu, N., ve Yüce, B. N. (2020). Hamdi Ülker'in eserlerinin kök değerler açısından incelenmesi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (21), 575-597.
- Turan, R., ve Ulusoy, K. (2016). *Farklı yönleriyle değerler eğitimi*. Ankara: Pegem
- Turan, S., ve Aktan, D. (2008). Okul hayatında var olan ve olması düşünülen sosyal değerler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 227-259.
- Uçar, F. H., ve Çetinkaya, S. (2021). İlkokul hayat bilgisi ders kitaplarında değerler eğitimi. *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 275-291.
- Ulusoy, K. (2010, Haziran). Değer eğitimi: davranışçı ve yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan tarih programlarında değer aktarımı. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 32-51.
- Yaman, E. (2012). *Değerler eğitimi* (2. Baskı). Ankara: Akçağ.
- Yaman, E. (2014). *Değerler eğitimi eğitimde yeni ufuklar*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Yazıcı, K. (2006). Değerler eğitimine genel bir bakış. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 19(19), 499.
- Yazıcı, S. (2008). İnsan haklarının temeli saygıdır. *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*, 19(5), 31-32.
- Zamir, S., ve Horowitz, T. (2013). The manifestation of the value of patriotism among Israeli trainee teachers – natives and immigrants: How will they educate their pupils in the light of this value? *Journal For Critical Education Policy Studies*, 11(4), 202-220.



EXTENDED SUMMARY

Society consists of people who have come together for common purposes in a natural environment with certain boundaries and are in solidarity depending on mutually established rules (Başaran, 1983, p.48) and regulates the behavior of these people (Kongar, 1985). The human being, who is a part of the society, is the subject of education (Gülbahar, 2004). Education is a social process (Aslan, 2001) and one of its most important purposes is to ensure that people adapt to society. The point that comes to the fore at the point of ensuring this harmony is the values belonging to the society (Teker & Ellez, 2022). Because every society has some value judgments according to its own attitudes and behaviors (Gülbahar, 2004). When we consider the word or concept of value in terms of meaning; an abstract measure to determine the importance of something, the value or value that something is worth (TDK, 2013); the desired thing, the human attitude about the events or the judgment given according to the needs (Bolay, 1997, p.93); criteria determined for individuals to adapt to society (Özensel, 2003); the importance and superiority given to an object or entity (Öncül, 2000); It is defined as emotions, thoughts, behaviors, rules or values (Dönmez & Yazıcı, 2008) that are based on all kinds of ideological sources adopted and lived by societies and individuals. Considering these definitions, as Senek (2018) emphasizes, the idea that values are both the cause and the result of social life or social relations emerges. The fact that the concept of value is so intertwined with society and social life confirms Hökelekli (2011) that a value-free education is unthinkable. Therefore, one of the aims of education is to teach the common values of the society by transferring them to the new generations (Hökelekli, 2011, p.288), which has been systematized by countries and included in education policies (Teker & Ellez, 2022). Schools are responsible for transferring values to future generations and keeping them alive (Belet, 2008, p.2). In addition, while teaching and transferring values to individuals is only possible with values education (Göksu, 2018); The necessity of values education stems from the fact that the individual is considered and handled as a whole in education (Meydan, 2014). It enables individuals to establish a higher quality life in the society they belong to (Kirschenbaum, 1995). One of the important points in values education is to raise awareness in people and make individuals feel responsible towards society and all humanity (Senek, 2018).

Children spend most of their time at school. Therefore, schools have an important position in value education (Erden, 1998). According to Uçar and Çetinkaya (2021), who emphasize that values should be explained and taught to children, especially from a young age, families, schools, teachers and curricula gain importance as determining factors in this process. The

fact that values can be taught to students through curricula shows the importance of effective preparation of curricula used in schools (Akbaş 2008; Yazıcı, 2006). Accordingly, the importance of our values was mentioned under the title of 'our values' in the mathematics curriculum published in 2018. In addition, it has been emphasized that the main duty of the education system is not only to raise individuals who are academically successful. To raise individuals who have adopted the basic values; In order to affect the values, habits and behaviors of the new generation, values are not considered as a separate program and are included in the whole education process (MoNE, 2018). The values included in the process were included in the curriculum as 'root values'. Root values in the program are explained as justice, friendship, honesty, self-control, patience, respect, love, responsibility, patriotism, helpfulness. In this context, it is aimed to examine the reflection of the root values explained in the curriculum in primary school mathematics textbooks.

The aim of this study is to examine the root values of primary school mathematics 1st, 2nd, 3rd and 4th grade textbooks in the mathematics course curriculum prepared by the Ministry of National Education in 2018; It is to determine how much it contains, how the root values are processed, which values stand out in the books, and how the distribution of the root values is on a class basis. Examining the reflection of the root values stated in the curriculum and among the aims of the curriculum in the textbooks; First of all, it will inform the literature. The research is limited to the contents and root values of the 1st, 2nd, 3rd and 4th grade primary school mathematics textbooks published by the Ministry of National Education and taught in the 2022-2023 academic year.

This study, which is based on the research and examination of the reflection of root values in primary school mathematics textbooks, is a qualitative research. Within the scope of the study, the textbooks were analyzed and interpreted with all their sections. While examining primary school mathematics textbooks, document analysis method, one of the qualitative research designs, was used as a data collection method. The data set of the research consists of primary school mathematics textbooks determined to be taught in the 2022-2023 academic year. The data of the study were collected by Foster's (1995) document analysis method (Kıral, 2020). At the stage of examining the obtained data, firstly the documents were reached. In this process, primary school mathematics textbooks for the 2022-2023 academic years were provided. Then, the originality of the obtained documents was checked through the printed books sent to the schools and the textbooks published via EBA. After the controls, the documents were examined in detail in line with the target (root values) and purpose-oriented meetings were held. The data obtained as a result of the examinations and

researches were analyzed with the descriptive analysis method, and the findings or data were presented and used within the framework of scientific publication ethics.

An analysis table has been created in order to make the examination during the process up to the examination of the books in terms of root values. While creating the analysis table; The works containing root values and the mathematics curriculum published in 2018 were examined in detail and different definitions of root values were determined. Based on this, keywords related to root values were determined and a text was created in the presence of an expert team. The words expressing the root values in the created texts were determined and the first version of the analysis table was designed. The designed analysis table was applied in all parts of the textbooks, necessary corrections and updates were made and its final shape was given. The current version of the created analysis table is presented in Table 1.

Table 1. Coding of Root Values

Root Values	Expressions Related to Root Value
Justice	<i>Being right, being in compliance with the law, observing the right, being just, sticking to the truth, behaving equitably, holding the truth and right above all, acting right, being superior to the law, being superior to conscience, choosing, being elected, sharing equally</i>
Friendship	<i>Being friendly, behaving in a friendly manner, being anti-enemy, being close friends, being heartfelt, being able to share freely</i>
Honesty	<i>Not leaving the truth, not lying, behaving without mistakes, being in line with the truth, being consistent with the truth in judgments and propositions, being clear, being consistent</i>
Self-control	<i>To control reactions and behaviors, to be disciplined, to be responsible, to stop undesirable behavior tendencies, to take responsibility for one's own behavior, to voluntarily regulate the conflict in thoughts, feelings and behaviors, to be self-aware, to be aware of needs, to live healthy (nutrition, sports). , care)</i>
Patience	<i>To have the virtue of waiting, to be resistant to difficulties, to endure, to persevere in the face of distressing situations, to be calm, to save (like money)</i>
Respect	<i>To show respect, to avoid disturbing others, to be careful about something because of its sanctity, not to exceed the limit, to behave in moderation, to value oneself and others, to be valued, to accept the other person as they are, to understand sincerely, to pay attention to the way of addressing, to be polite</i>
Love	<i>To make the other person feel that he/she thinks about him/her (that he/she is valuable), to show interest, to provide financial-emotional-social support, to make someone happy, to give gifts, to be unprejudiced, to love, share, share about a certain phenomenon (parents, animals, sports etc.)</i>
Responsibility	<i>To assume the consequences of one's own actions, to be responsible, to feel obliged to fulfill it on time, to be attentive and caring to oneself and others, to fulfill one's duties, to take responsibility for choices, to meet one's own needs and desires</i>
Patriotism	<i>To feel the love of the country, to feel belonging to the country where he lives, to define himself with his country, to be interested in the well-being of his country, to make sacrifices for the good of his country, to know and own the cultural elements</i>

Helpfulness *To be charitable, to help, to provide material and moral support voluntarily without considering personal gain, to use the opportunities for the good of others, to relieve someone's distress, to be in solidarity*

Table 2. Sample Analysis Table of Root Values

Root Value	Image	Coding						
Patience		<p><i>Buying a pen by saving allowances</i></p> <p>Coding Making deposits (like money)</p>						
Helpfulness	<p>5) Bir fırına ihtiyaç olan iki ailenin günlük ekmek ihtiyacını karşılayın. Her gün 8 ekmeği 2 aileye eşit şekilde paylaşıyor.</p>	<p><i>Meeting the bread need of the family in need</i></p> <p>Coding to help relieve someone's distress</p>						
Responsibility	<p>2) Tabloyu inceleyip soruları cevaplayınız. Tablo: Atık Pil Toplama Kampanyası</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kampanyaya Katılan Sınıflar</th> <th>Toplanan Pil Sayısı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-A</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1-E</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hangi sınıflar atık pil toplama kampanyasına katılmıştır? 1-A sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? 1-E sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? Hangi sınıf daha fazla pil toplamıştır?</p>	Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı	1-A	18	1-E	20	<p><i>Waste battery collection</i></p> <p>Coding Fulfilling one's duties</p>
Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı							
1-A	18							
1-E	20							
Self-control	<p>9 Sağlıklı beslenen Neelihan Hanım, kahvaltıda 632 kalori, öğle yemeğinde 694 kalori, akşam yemeğinde 468 kalori almıştır. Neelihan Hanımın aldığı kaloriler en yakın onluğa yuvarlandığında toplam kaç olur?</p> <p>A) 1500 B) 1600 C) 1700 D) 1800</p>	<p><i>Healthy eating</i></p> <p>Coding living healthy (nutrition, sports, care)</p>						

While examining primary school mathematics textbooks in terms of root values; The root value distribution of the units, topics and sections were examined separately and the data obtained were presented in a table. The sections in the primary school mathematics 1st grade textbook and the number of root values it contains are given in Table 3.

Table 3. Distribution of Root Values in the First Grade Textbook

Value Numbers in the 1st Grade Book	Topics	Speech Bubbles	Information box	Play time	Do together	It is your turn	Unit Evaluation	Total
Love	0	0	0	0	16	4	2	22
Justice	0	0	0	1	2	1	0	4
Helpfulness	0	0	0	0	2	0	0	2
Responsibility	0	0	0	0	6	2	1	9
self-control	0	0	0	0	0	1	0	1
Patience	0	0	0	0	2	0	0	2
Respect	0	0	0	0	1	0	0	1
Patriotism	0	0	0	0	0	0	0	0
Friendship	0	0	0	0	1	1	0	2
Honesty	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	1	30	9	3	43

According to the findings in Table 3, it is seen that the first grade textbook consists of: topic, speech bubble, information box, game time, let's do it together, it's your turn, unit evaluation sections. Among these sections, the most value transfer is in the Let's do it together section; It was determined that no value transfer was made in the lecture, speech bubble and information box sections. Value transfers are generally; let's do it together, it's your turn and unit evaluation parts; It was determined that only one value transfer was made in the game time section. When the units in the book and the distribution of the units to the sections were examined, a total of 166 sections were determined and it was determined that 43 of these sections indicated the root value. Looking at the distribution of root values in Table 3, no emphasis on patriotism and honesty values was found. When the remaining values of love, justice, benevolence, responsibility, self-control, patience, respect and friendship are examined, it is seen that the most love is; Then, it was determined that there were emphases on the value of responsibility. Friendship, patience and helpfulness values 2 times in total; The fact that self-control and respect values were cited only once, suggests that these values are considered in limited numbers. The sections in the primary school mathematics 2nd grade textbook and the number of root values it contains are given in Table 4.

Table 4. Distribution of Root Values in the Second Grade Textbook

Value Numbers in the 2nd Grade Book	Let's remember	Let's work	let's learn	I wonder if you learn?	Have fun	Unit Evaluation	Total
Love	1	4	9	2	0	1	17
Justice	1	4	7	1	0	0	13
Helpfulness	0	1	6	1	0	0	8
Responsibility	2	2	5	0	0	0	9
self-control	0	1	1	0	0	0	2

<i>Patience</i>	0	1	2	0	0	0	3
<i>Respect</i>	0	1	4	0	0	0	5
<i>Patriotism</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Friendship</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Honesty</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Total</i>	4	14	35	4	0	1	58

Looking at Table 4, it has been determined that the second grade textbook consists of: lecture, remember, study, learn, wonder if we learned?, have fun, unit evaluation. Let's learn the most among the departments, value transfer has been made at least in the unit evaluation parts. While there is no value transfer in the let's have fun parts of the book, let's remember and wonder if we learned? very few value transfers are included in the sections. When the units in the book and the distribution of the units to the sections were examined, a total of 165 sections were determined. It was determined that 58 of these sections determined according to Table 5 pointed to the root value. Looking at the root value distributions, while the values of love and honesty were emphasized the most, no data were found on the values of patriotism and friendship. The sections in the primary school mathematics 3rd grade textbook and the number of root values it contains are given in Table 5.

Table 5. Distribution of Root Values in the Third Grade Textbook

Numbers of Value in the 3rd Grade Book	Chapter and Subject Headings	Activity	Example	Let's do	Department Evaluation	Unit Evaluation	Total
<i>Love</i>	14	0	5	2	2	3	26
<i>Justice</i>	4	0	3	0	1	2	10
<i>Helpfulness</i>	3	0	2	0	1	2	8
<i>Responsibility</i>	8	0	3	2	0	3	16
<i>self-control</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Patience</i>	2	0	2	1	0	1	6
<i>Respect</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Patriotism</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Friendship</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Honesty</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Total</i>	33	0	16	5	4	11	69

Looking at Table 5, it is seen that the third grade textbook consists of chapters and topics, activity, example, let's do it, chapter evaluation and unit evaluation. The chapters and topics of the most transfer of value between the chapters; it was determined that it was at least in the department evaluation parts. No transfer of value was found in the activity section. When the units in the book and the distribution of the units to the sections were examined, a total of 280 sections were identified. Among these sections determined according to Table 5, it was determined that 69 of them pointed to the root value. Considering the distribution of

root values, the most love; It is seen that the least emphasis is placed on honesty values. No evidence of values of respect, patriotism and friendship was found. The sections in the primary school mathematics 4th grade textbook and the number of root values it contains are given in Table 6.

Table 6. Distribution of Root Values in the Fourth Grade Textbook

Value Numbers in the 4th Grade Book	let's remember	let's find out	Let's work	Have fun	Event Cart	Unit Evaluation Questions	Total
Love	6	4	4	0	0	2	16
Justice	3	2	0	0	0	1	6
Helpfulness	2	2	5	0	0	2	11
Responsibility	4	2	4	0	1	3	14
self-control	1	0	1	0	1	4	7
Patience	1	0	2	0	0	0	3
Respect	1	0	2	0	0	1	4
Patriotism	0	1	0	0	0	1	2
Friendship	0	0	0	0	0	0	0
Honesty	0	0	0	0	0	0	0
Total	18	11	18	0	2	14	63

Looking at Table 6, it is seen that the fourth grade textbook consists of the sections: Let's remember, let's learn, let's work, let's have fun, activity basket, and unit evaluation questions. Minimum value transfer activity basket between departments; The most transfer of value is in the Let's Remember and Work sections. No value transfer was found in the Let's Have Fun section. When the units in the book and the distribution of the units to the sections are examined, a total of 245 sections have been determined and it is seen that 63 of these sections indicate the root value according to Table 6. Looking at the root value distributions, the most love; It is seen that the least emphasis is placed on patriotic values. Emphasis on the values of friendship and honesty was not encountered. In order to make the data obtained as a result of the examination more concrete and to exemplify; Examples of visual questions with root values taken from 1st, 2nd, 3rd and 4th grade mathematics textbooks are presented in Table 7.

Table 7. Examples of Root Value in Textbooks

Image	Root Value	Grade Level and Department						
<p>2) Tabloyu inceleyip soruları cevaplayınız. Tablo: Atık Pil Toplama Kampanyası</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kampanyaya Katılan Sınıflar</th> <th>Toplanan Pil Sayısı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-A</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>1-E</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hangi sınıflar atık pil toplama kampanyasına katılmıştır? 1-A sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? 1-E sınıfının topladığı pil sayısı kaçtır? Hangi sınıf daha fazla pil toplamıştır?</p>	Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı	1-A	18	1-E	20	Responsibility	It is in the unit evaluation section on page 197 of the 1st grade mathematics textbook.
Kampanyaya Katılan Sınıflar	Toplanan Pil Sayısı							
1-A	18							
1-E	20							

ÖĞRENELİM

→ Aşağıdaki soruları görselle göre cevaplayınız.



• Park alanında kaç tane çocuk vardır? Sayınız.

• 10 tane çocuk sayıp daire içine alınız.

• Daire dışında kaç çocuk kaldı söyleyiniz.

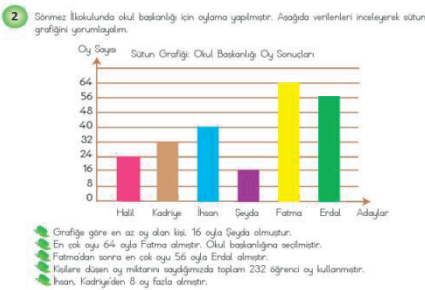
Love

It can be found in the "Let's Learn" section on page 17 of the 2nd grade math textbook.

7. Mehmet Usta'nın fırınında her gün 610 simit üretiliyor. Mehmet Usta bu simitlerin 175 tanesini ihtiyaç sahiplerine veriyor. Kalan simitlerin hepsini satıyor. Buna göre Mehmet Usta günde kaç simit satıyor?
- A) 785 B) 425 C) 435

Helpfulness

It is in the unit evaluation section on page 94 of the 3rd grade mathematics textbook.



Justice

It can be found in the "Let's Learn" section on page 169 of the 4th grade mathematics textbook.

When the visual examples in Table 7 are examined, it is seen that it is the responsibility to carry out a waste battery collection campaign in the 1st grade textbook; In the 2nd grade textbook, the happy sharing of the children in the image together is love; Giving the bagels produced in the 3rd grade textbook to the needy; Voting for school president in the 4th grade textbook was perceived as an emphasis on justice values.

In this section, a comparative analysis of the 1st, 2nd, 3rd and 4th grade mathematics textbooks were made in terms of the distribution of root values, and the findings obtained in this context are presented in Table 8.

Table 8. Root Value Distribution by All Grade Levels

Sub-dimensions of love value	Love Made by Sharing	Nature love	Plant Love	Animal love	Book Love	Environmental Love	Total
Grade 1	11	4	1	8	3	0	27
Grade 2	7	1	4	2	3	0	17
Grade 3	21	1	4	0	1	0	27
Grade 4	8	1	1	1	3	2	16
Total	47	7	10	11	10	2	87

According to the findings in Table 8, all grade levels were compared in terms of root values, based on the information obtained as a result of the examinations. As a result of this comparison, it was determined that the similarities detected were more than the differences, and when the way the values were transferred, it was seen that the use of visual elements at the 1st and 2nd grade levels was higher than at the 3rd and 4th grade levels. When the root values are examined, it is determined that the emphasis on the root values of friendship, patriotism and honesty is very low; It has been determined that there is no message of friendship value at the 2nd, 3rd and 4th grade levels. In addition, there is no emphasis on patriotism at the 1st, 2nd and 3rd grade levels. When the self-control root value is examined, it is seen that the emphasis or messages increased towards the 4th grade level. Considering all grade levels, it was observed that there was the highest emphasis on the value of love among the root values. In addition, it was observed that the root value of love was diversified and processed in the form of sub-dimensions. The sub-dimensions determined for this value are presented in Table 9.

Table 9. Distribution of Sub-Dimensions of the Root Value of Love by Grade Levels

Root Value	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Total
Love	22	17	26	16	81
Justice	4	13	10	6	33
Helpfulness	2	8	8	11	29
Responsibility	9	9	16	14	48
Patience	2	3	6	3	14
Self-control	1	2	2	7	12
Respect	1	5	0	4	12
Friendship	2	0	0	0	2
Patriotism	0	0	0	2	2
Honesty	0	1	1	0	2
Total	43	58	69	63	235

As can be seen in Table 9, when the sub-dimensions of love value are examined at different grade levels, the most emphasis is on the love of sharing; later it is seen that it was made on the love of animals, plants and books. While the value of love created by sharing is seen in the 3rd grade at most; love for animals is seen mostly in the first grade. In addition, the themes of the root value of love have intensified at all grade levels on 'visiting, planting saplings-trees, receiving-giving gifts, sharing marbles-cakes-apples'. As a result of the examinations, it was determined that almost all of the animal love values seen in the 1st grade were made with visual support. As a result, according to Table 10, the fact that there are 87 references to the value of love from all grade levels can be considered as an indicator of the importance given to this value.

Based on the findings obtained as a result of the examination of primary school mathematics textbooks in terms of root values, some inferences were made. Considering the information and tables obtained, it is seen that the number of root values determined in the textbooks is not at a sufficient level and not in sufficient homogeneity and equality. The reason for the insufficient number of root values in the textbooks is that it was determined that only 233 of the 856 items examined at all grade levels contained root values. Accordingly, the root value was emphasized by almost a quarter of all the elements in the contents of the book. In the study conducted by Akhan, Subaşı, and Açıl (2020), which contains findings similar to this idea, pre-service teachers emphasize that it is not sufficient to give the root values in the curriculum. In addition, considering the distribution of root values at all grade levels shown in Table 9, the value of love is 81 in total; 33 to the value of justice; benevolence value is 29; responsibility value 48; patience value 14; 14 to the values of self-control and respect; Making 2 references to the values of friendship, patriotism and honesty is an indication that the distribution of values cannot be made with sufficient homogeneity and equality in terms of root values. In this context, in a study conducted by Akyol (2023), which examined the root values in secondary school mathematics textbooks, it was stated that very little place was given to values education in secondary school mathematics textbooks. In the study conducted by Kulcan (2020) on the examination of the root values in the mathematics textbooks of secondary schools and imam hatip secondary schools, it is emphasized that a balanced distribution of root values is not made in the textbooks.

When the distribution of the root value given in Table 9 is examined; 69 values from the 3rd grade, 63 from the 4th grade, 58 from the 2nd grade and 43 from the 1st grade were determined. Accordingly, it can be said that the root values are close to each other in total in the textbooks at different grade levels. But when the root values are examined separately, some root values are 81 times (love value); It has been observed that some root values are referred to twice (friendship, honesty and patriotism), which may limit the equal importance of root values to students. Making the most emphasis on the root value of love may cause students to think that that root value is more important. In the study by Şahin and Tuğrul (2020) in which they examined second and third grade mathematics textbooks, it is said that the root value of love was included the most. Also at the level of 1st class patriotism and honesty; friendship and patriotism at the 2nd grade level; Friendship, patriotism and respect at the 3rd grade level; Failure to include the values of friendship and honesty at the 4th grade level may cause these values to be gained incompletely or not at all at the specified

grade levels. In this case, it is thought that especially the values of friendship, honesty and patriotism in the textbooks are given an insufficient number of places. Accordingly, considering that the patriotism value was included for the first time in the 2018 mathematics curriculum, the fact that patriotism was never encountered at the 1st, 2nd and 3rd grade levels, and only 2 times at the 4th grade level, is an indication of the inadequacy of the reflection of this value in primary school mathematics textbooks. it could be. Similarly, in the study conducted by Uzunkol and Karaca (2019), it is said that the patriotism value is discussed in 3rd and 4th grade primary school mathematics textbooks in total 8 at both grade levels, which is low for two grade levels. In addition, in another study conducted by Kılcan (2020), it was emphasized that the root value of patriotism was not found in the 5th and 8th grade mathematics textbooks.

The ways in which the root values in the books are handled and the themes in the book were evaluated and it was determined that some of the root values focused on certain themes. For example, the root of justice is mostly 'equal sharing'; patience root value 'save money'; The root value of self-control, on the other hand, was processed through the themes of 'healthy nutrition and healthy life'. This situation may cause limitations in the perspective of the root values of justice, patience and self-control. In order to reduce this limitation, the value transfer in the "play time, let's have fun and activity" sections, which are determined as the sections where the root value transfer is done very little, can be increased. Because when we look at the value transfer in the 'play time, let's have fun and activity' sections in the books, it was seen that 1 value transfer was made for the root value of justice in the 'play time' section of the 1st grade mathematics textbook. No value transfer was found in the interactive sections such as "let's have fun" in the 2nd grade mathematics textbook, "activity" in the 3rd grade mathematics textbook, and "let's have fun" in the 4th grade mathematics textbook. In the study conducted by Uzunkol and Karaca (2019) on the values in the 3rd and 4th grade mathematics textbooks, it was stated that the total value transfer was the least in the activities part (5.3%). This is in line with the idea of the low root value contained in the interaction-oriented sections in this study.

One of the striking points in the transfer of root value in the primary school mathematics textbooks examined is the use of visuals in the books. Although the use of visuals is common throughout the books, it has been observed that the transfer of root values independent of visual elements increases as the grade level increases. For example, while more visuals accompany the root values in the 1st grade mathematics textbook, as the grade level

increased, problem-style question types came to the fore and the effect of visual elements decreased. This situation may be due to the increase in abstract thinking capacity as the grade level increases. Similarly, in a study conducted by Hatay Uçar and Çetinkaya (2021) in life studies textbooks, it was stated that root values are mostly found in textbooks through texts. In our study in primary school mathematics textbooks, it is observed that visuals are frequently used. In this situation, life studies textbooks and primary school mathematics textbooks are not similar in terms of visual use. The main reason for this may be the differences in the type of course and the way of delivery.



Türkiye’de Fizik Eğitimi Alanında Yapılan STEM Çalışmalarının İncelenmesi

Investigation of STEM Studies Conducted in Physics Education in Turkey

Abdulkadir BİNGÖL¹, Medine BARAN²

¹akadirbingol@hotmail.com, ORCID:0000-0003-4941-416X

²Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, medabaran@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5813-6494

Geliş Tarihi: 15.06.2023

Kabul Tarihi: 25.09.2023

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Fizik Eğitiminde STEM alanında yapılan çalışmaları çeşitli boyutlarıyla incelemek ve değerlendirmektir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan Betimsel İçerik Analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmanın kapsamını, 2017-2021 yılları arasında Türkiye’de Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi’nde bulunan ve fizik konularını içeren STEM alanında yazılmış 37 yüksek lisans ve 7 doktora tezi olmak üzere toplam 44 lisansüstü tezin incelenmesi ve değerlendirilmesi oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında toplanan veriler frekans ve yüzde olarak analiz edilmiştir. Elde edilen verilere göre çalışmaların amaçları arasında akademik başarı, kavramsal anlama düzeyi ve STEM’e yönelik tutum en çok kullanılanlardır. Araştırmalarda en çok nicel yöntemin tercih edildiği belirlenmiştir. Çalışmalarda, ortaokul öğrencileri ve öğretmen adayları sıklıkla çalışılan gruplar olmuş, veri toplama aracı olarak anket/ölçek ve görüşme (form) araçları sıklıkla kullanılmıştır. En çok çalışılan fizik konuları ise elektrik ve mekaniktir. En çok Tasarım Temelli Yaklaşım tercih edilmiş ve model olarak 5E Modeli daha çok kullanılmıştır. Veri analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler arasında en çok Betimsel yöntem tercih edilmiştir. Çalışmaların bulgularında STEM uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı görülmüş ve STEM çalışmalarının sayısının artırılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: FeTeMM, Fizik Eğitimi, STEM

ABSTRACT

The aim of this study is to examine and evaluate the studies conducted in the field of STEM in Physics Education in various dimensions. Descriptive content analysis method, one of the qualitative research methods, was used in this study. The scope of this study consists of examining and evaluating a total of 44 graduate theses, 37 master's theses and 7 doctoral theses, written in the field of STEM including physics subjects, which were found in the National Thesis Center of the Higher Education Institution in Turkey between 2017- 2021. The data collected within the scope of the research were analyzed as frequency and percentage. According to the data obtained, academic achievement, conceptual understanding level and attitude towards STEM are the most commonly used objectives of the studies. It was determined that quantitative method was mostly preferred in the studies. In the studies, secondary school students and prospective teachers were the most frequently studied groups, and questionnaires/scales and interview (form) tools were frequently used as data collection tools. The most frequently studied physics topics were electricity and mechanics. The design-based approach was mostly preferred and the 5E Model was mostly used as a model. Among the statistical methods used in data analysis, descriptive method was preferred the most. In the findings of the studies, it was seen that STEM applications increased students' academic achievement and it was recommended to increase the number of STEM studies.

Keywords: *FeTeMM, Physics Education, STEM*

GİRİŞ

Son yüzyılda yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler günlük yaşantımızı etkilemektedir. Sadece okuyazar olmak, dünyamızda olup bitenleri anlamak ve yaşamımızı sürdürmek için yeterli değildir. Günlük yaşantımızda hemen hemen her gün yeni ürünlerle karşılaşmaktadır. Teknoloji, fen, mühendislik ve matematik iş birliği ile yeni ürünler geliştirilmeye devam etmektedir. Bu ürünler aracılığıyla iletişim kurmak, bunları bilimsel olarak değerlendirmek, bu ürünler üzerinde yenilik yapmak ve geliştirmek için sadece teknoloji okuyazarı olmak yetmez. Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarını bütünleştiren Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) (STEM) becerilerinin hepsine ihtiyaç duyar hale gelinmiştir. Bugün yaptığımız ve gelecekte yapacağımız işlerin STEM Eğitimi entegrasyonuna ihtiyaç duyduğu bir gerçektir. Bireyler 21.yy. da anlamlı bir yer edinebilmeleri, günümüz



sorunlarının multidisipliner doğası gereği bu sorunların çözümü için STEM alanlarının entegrasyonuna ihtiyaç duymaktadır. Dünyanın hızlı küreselleşmesi, ulusal sınır kavramının silikleşmesine neden olmuştur. Herhangi bir ulusun vatandaşı olmaktan çok 21.yy insanı olmak önem kazanmıştır (Çepni, 2018). Gelişen dünya, bazı yeteneklere duyulan ihtiyacı artırmıştır. Bu anlamda yukarıda sözü edilen bu dört derin alanı birleştiren STEM yaklaşımı bu beceriler için büyük önem taşımaktadır.

Günümüz insanının STEM ve STEM alanları arasındaki ilişkilerin farkında olması önemlidir. Çünkü herhangi bir alanda okuryazarlık o alanın farkındalığını gerektirmektedir. Bir şeyin farkında olmak, onu bilmek ve deneyimlemekle mümkün olacaktır. Benzer şekilde, STEM farkındalığı, STEM alanlarına hâkim olmayı ve uygulamayı gerektirmektedir. Eğitimde STEM uygulamalarına yer verilerek okullarda STEM alanlarına ilişkin bilgi ve deneyim kazandırılabilir. Bu anlamda STEM eğitimi, birden fazla alanın kesişiminden iş birliği içinde oluşturulan bilgi, beceri ve inançları ifade etmektedir. STEM eğitiminin amacı bireyi, hayat mühendisi veya bir bilim insanı olarak multidisipliner yetiştirmektir (Çavaş, Aslıhan ve Gürcan, 2020). Bireyi gerçek hayat mühendisi ya da bilim insanı olarak yetiştirmenin yolu, en etkili öğrenme yolu olarak kabul edilen yaparak yaşayarak öğrenmekten geçmektedir. Öğrenciler yaparak yaşayarak öğrenmenin getirdiği deneyimlerle daha fazla motive olacaklardır. Öğrencilere günlük yaşam problemleriyle başa çıkma fırsatları verilerek; yaratıcı çözümler üretmek, işbirlikçi ortamlarda çalışmak, teknolojiyi etkin kullanmak, özgün tasarımlar yapmak, eğitim hayatlarındaki durumların matematiksel modellerini oluşturmak gibi etkinliklerle STEM konusunda farkındalıklarını artırılabilir (Tezsezen, 2017). Alan yazınına bakıldığında STEM çalışmalarının öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin gelişiminde katkısının olduğu görülmektedir. Örneğin STEM çalışmalarının öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilediğini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Pekbay, 2017; Alp, 2019). Bununla beraber STEM çalışmalarının öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, STEM tutum, algı ve yeterliklerine olumlu etkilerinin olduğu çalışmalara rastlanmıştır (Murphy ve Mancini-Samuels, 2012; Radloff ve Guzey, 2016; Aydın-Günbahar ve Tabar, 2019). STEM çalışmaları diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de son yıllarda oldukça önemsenmeye başlanmış, gelişimin ve ilerlemenin olabilmesi için önemli görülmüştür. Fizik bilim dalının fen bilimlerinin ve doğal olarak STEM’in önemli bir bileşeni olduğu göz önüne alındığında Fizik Eğitimi çalışmalarında STEM’in hangi boyutlarda ve nasıl yer aldığı noktası önem kazanmıştır (Tezsezen, 2017). Bu noktada, Türkiye’de STEM uygulamalarına uygun olduğu düşünülen

Fizik Eğitimi çalışmalarında STEM etkinliklerinin çeşitli açılardan ele alınmasının ilgili literatür açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın Önemi

Türkiye’de STEM yaklaşımının Fizik Eğitimi programlarında uygulamalarına 2017 yılında başlanmıştır (MEB, 2018). Bu nedenle özellikle bu tarihten sonra akademik çalışmaların sayısının da arttığı görülmüştür. Bu bağlamda Türkiye’de Fizik Eğitiminde yürütülen STEM çalışmalarının derlendiği bir çalışmaya rastlanmaması yapılan bu çalışmanın sonuçlarının literatüre katkısı açısından önemlidir. Bununla beraber bu çalışmanın STEM eğitiminin fizik öğretimindeki yerine dair fikir vereceği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın, Fizik Eğitimi alanında yapılmış STEM çalışmalarının incelenip gelecekte yapılacak olan çalışmalara ışık tutması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmada, Türkiye’de Fizik Eğitimi üzerine yazılmış STEM çalışmaları ile ilgili lisansüstü tezler incelenmiş ve bu çalışmalarda ele alınan konular, kullanılan araştırma yöntemleri, tercih edilen çalışma grupları ve veri toplama araçları, çalışmaların sonuçları, bu çalışmaların benzer ve farklı yönleri belirlenmiştir. Dolayısıyla bu kadar detaylı bir değerlendirmenin ilgili literatüre katkı sağlayacağı ve mevcut çalışmaların durumunu/eğilimlerini ortaya koyacağı açıktır. Aynı zamanda bu çalışmanın Fizik Eğitimi alanında yazılmış STEM çalışma literatürüne bütüncül bir bakış açısı sunacağı, araştırmacılara kolaylık sağlayacağı ve literatürün eksikliklerini görerek yeni bakış açıları geliştirme fırsatı sunacağı öngörülmektedir. Böylece ilgili literatürde, birbirinin tekrarı olarak yapılmış çalışmalardan ziyade, konunun incelenmemiş farklı yönlerine odaklanma imkanı sunacaktır. Fizik Eğitimi ve STEM eğitime ilişkin mevcut durumumuza yansımaları içermesi açısından öğretmenlere ve akademisyenlere bu konudaki çalışmalarına ve uygulamalarına rehberlik edebilecektir.

Çalışmanın Amacı

Yapılan çalışmanın amacı Fizik Eğitiminde STEM alanında yapılan çalışmaların çeşitli boyutlardan incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda yapılmış olan lisansüstü tezlerinde; çalışmaların amaçları, sonuçları, önerileri, kullanılan araştırma yöntemleri, kullanılan örnekleme çeşitleri, çalışma grupları, kullanılan veri toplama araçları, istatistik analiz yöntemleri, Fizik dersi konu dağılımları ve temel alınan yaklaşımlar (strateji)/metotlar analiz edilmiştir.



Araştırmanın Problem Cümlesi

2017-2021 yılları arasında, Türkiye’de Fizik Eğitiminde STEM alanında yazılmış olan lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından durumu nasıldır?

Araştırmanın Alt Problemleri

2017-2021 yılları arasında Türkiye’de Fizik Eğitiminde STEM alanında yazılmış olan 44 adet lisansüstü tezlerinde;

1. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarının amaçları nelerdir?
2. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarının kullandığı araştırma yöntemleri nelerdir?
3. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarının örneklemleri kimlerdir?
4. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarındaki veri toplama araçları nelerdir?
5. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarında çalışılan Fizik konuları nelerdir?
6. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarında temel alınan yaklaşımlar (strateji)/metotlar nelerdir?
7. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarındaki veri analizi yöntemleri nelerdir?
8. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarının genel sonuçları nelerdir?
9. Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarının önerileri nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye’de 2017-2021 yılları arasında Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM tez çalışmalarına, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden ulaşılmıştır. 37 adet yüksek lisans ve 7 adet doktora olmak üzere 44 adet lisansüstü tez incelenmiştir. Bu bölüm, araştırmanın modeli, veri toplama süreci, verilerin kaynağı, verilerin analizi, incelenen çalışmalara ait bilgilerden oluşmaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında bütün dokümanlara ulaşmak, maliyet, zaman ve

kontrol edilmesi bakımından çok güç ve neredeyse imkânsızdır. Bundan dolayı araştırma, erişimine izin verilen STEM alanında yayımlanan “FeTeMM, STEM ve Fizik Eğitimi” anahtar kelimeleri kullanılarak YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden elde edilen lisansüstü tezlerden oluşmaktadır.

Betimsel İçerik Analizi yöntemi, belirli bir konuda veya alanda bağımsız olacak şekilde yapılan nitel ve nicel çalışmaların derinlemesine incelenmesidir. Böylece o konu veya alandaki genel yönelimler belirlenir. Elde edilen sonuçların, gelecekte yapılması planlanan çalışmalara yol göstermesi beklenmektedir. Betimsel içerik analizinde özellikle incelenen çalışmaların amaç, neden, sonuç ve önerilerinin analizinde nitel analiz yaklaşımlarına uygun bir kod havuzu oluşturulması ve uygun kategorilendirme yönteminin kullanılması içerik analizi çalışmalarını nitelik açısından zenginleştirilmesini sağlayacaktır (E. Ültay, Akyurt, ve N. Ültay, 2021). İçerik analizi araştırmacıya, araştırmanın içeriğini inceleme ve değerlendirme konusunda yardımcı olur. (Maden, 2020). Belirli bir alanda, belirli bir zaman diliminde yapılacak çalışmalar için Betimsel İçerik Analizi en uygun olanıdır. Örneğin, bir çalışma fizik dersi ile ilgili son 5 yılda yapılan çalışmalar üzerinde betimsel analiz yapmak, kategorizasyon kriterleri bu çalışmaların yayın tarihlerine göre konuları, değişkenleri ya da kullanılan yöntemlerin dağılımı olabilir (Dinçer, 2018). Betimsel İçerik Analizinde kesin veya derinlemesine sonuçlara ulaşmak pek olası değildir çünkü belirli bir zaman diliminde bir araştırma alanında yapılan çalışmaların sayısı çok fazladır. Yapılan tüm çalışmaları dâhil etmek zaman ve enerji yükü getireceğinden ve ortaya konan yorum ve sentezler de oldukça sınırlı kalacağından belirlenmiş bir kesitte çalışmak daha doğru olacaktır. Betimsel İçerik Analizi, önceki çalışmaların frekanslar ve yüzdeler aracılığıyla belirli kriterlere dayalı olarak analiz edilmesi, o alandaki çalışmaların analizini veya bulgularının toplu olarak yorumlanmasını ifade eder (Dinçer, 2018).

Verilerin Toplanma Süreci

Araştırma kapsamında bütün dokümanlara ulaşmak, maliyet, zaman ve kontrol edilmesi bakımından çok güç ve neredeyse imkânsızdır. Bundan dolayı araştırma, erişimine izin verilen STEM alanında yayımlanan “FeTeMM, STEM ve Fizik Eğitimi” anahtar kelimeleri kullanılarak YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden elde edilen lisansüstü tezlerden oluşmaktadır.

Araştırmada, alanyazında Fizik Eğitimi üzerine yapılan STEM çalışmalarının verileri şu basamaklar takip edilerek toplanmıştır;



1. Araştırma için bir çerçeve oluşturulması ve incelenecek sorunun tanımlanması
2. Araştırma problemi temel alınarak ilgili çalışmaların bulunup derlenmesi
3. İncelenen çalışmaların çeşitli boyutlardan analiz edilmesi
4. Elde edilen verilerin ayrıntılı bir şekilde raporlaştırılması

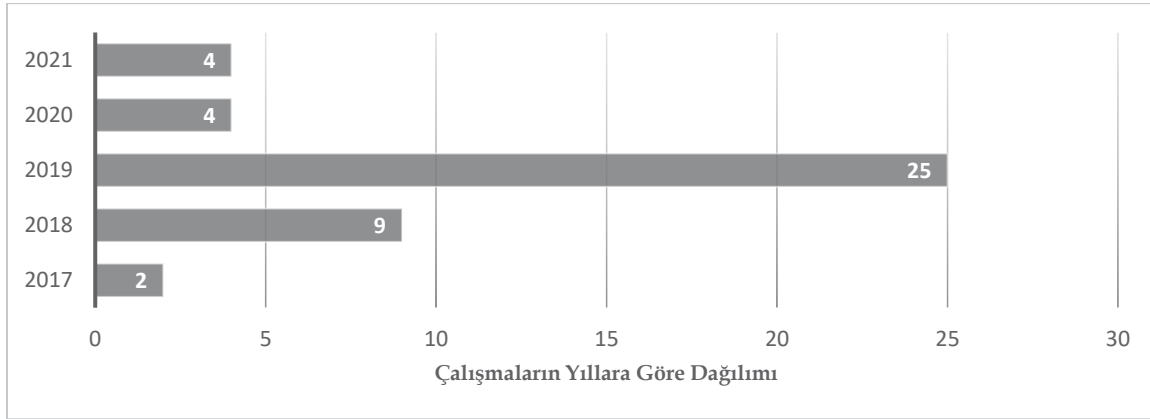
Araştırma çalışmasında literatür taraması yapılırken fizik konuları ile STEM çalışması yapılmış olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmaya dâhil edilecek çalışmaları zenginleştirmek için, araştırma kapsamına alınacak çalışmaların anahtar kelimeleri incelenmiş ve alan uzmanlarına anahtar kelimelerin seçiminde danışılmış ve alınan geri dönüşlere göre anahtar kelimeler kullanılmıştır. İncelenen çalışmaların 2017-2021 yılları arasında yapılmış olmasına dikkat edilmiştir. Nitekim STEM eğitimi fen programlarına, Fizik Eğitime 2017 yılında girmiştir (MEB, 2018). Çalışmaya Türkiye’de yürütülen tez araştırmaları dâhil edilmiştir. Böylelikle lisansüstü düzeyde yapılan çalışmalara dair net bir tablo çizilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca lisansüstü düzeyde çalışma yapacak öğrencilere de fikir verilebileceği düşünülmüştür. Bununla birlikte araştırmacının STEM çalışması olmasına ve fizik konularını içermesine dikkat edilmiştir.

Yapılan literatür çalışmasına ilişkin incelenen çalışmaların dâhil edilmeme kriterlerinden bazıları aşağıda verilmiştir (Önaçan, 2020);

- Aynı çalışma birden fazla yerde yayınlanmışsa en gelişmiş sürümü dışındakiler hariç tutulur.
- Aynı çalışmanın birden fazla kopyası varsa biri dışındakiler hariç tutulur
- Metin içinde sadece bir veya birkaç yerde anahtar kelime yer alıyorsa hariç tutulur.
- Tez dışında makaleler, bildiriler veya diğer yayınlanmış çalışmaları hariç tutulur.
- Tam metnine ulaşılamayan çalışmalar hariç tutulur.

Verilerin Kaynağı

2017-2021 yılları arasında Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM tez çalışmalarına, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden 37 adet yüksek lisans 7 adet doktora olmak üzere 44 adet teze ulaşılmıştır. Literatür taraması sonucunda incelenen Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM çalışmalarının yapıldığı üniversiteler ve yıllara göre dağılımları Ek 2’de verilmiştir. Çalışmaların yıllara göre dağılımı Grafik 1’de verilmiştir.

Grafik 1. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Grafik 1'e bakıldığında, STEM eğitime ilişkin yapılan çalışmalar en fazla 25 adet ile 2019 ve en az 2 adet ile 2017 yıllarıdır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz edilmesinde yapılmış olan lisansüstü çalışmaların amaçları, kullanılan araştırma yöntemleri, değişkenleri, çalışılan fizik konuları, temel alınan yaklaşımlar (metotlar), yaygın olarak kullanılan örnekleme çeşitleri, çalışma grupları, kullanılan veri toplama araçları ve kullanılan istatistiksel teknikler, araştırma sonuç ve önerilerinin dağılımları frekans ve yüzde olarak tablolarla ortaya konmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik, çalışmalardan elde edilen bulguların rapor edilmesi ve araştırmacının bulgulara nasıl ulaştığına dair ayrıntılı bilgi verilmesi geçerliğin önemli ölçütlerindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Literatür taraması araştırmasının amacı ve araştırma soruları açık bir şekilde belirtilmiştir. Araştırmalarda geçerliğin sağlanması güvenilirlik için de çok önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Nitel araştırmalarda güvenilirliğin sağlanması için geçerlikte olduğu gibi çalışmanın her aşamasının ayrıntılı bir şekilde izah edilmesi gerekmektedir (Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Araştırmanın güvenilirliği adına incelenen çalışmaların tekrar incelenmesi ve araştırmanın tekrar edilebilirliğinin sağlanabilmesi için araştırma süreci detaylı bir şekilde STEM, FeTeMM ve Fizik Eğitimi anahtar kelimeleriyle 45 gün sonra tekrar incelenmiştir. Bu süre sonunda tekrar incelenen çalışmalardan elde edilen kodlar ile önceki incelemenin kodları arasında %95 oranında bir uyum olduğu bulunmuştur. Miles ve Huberman modelinde içsel tutarlılık olarak adlandırılan ve kodlayıcılar arasındaki görüş birliği olarak kavramsallaştırılan bu benzerlik: $\Delta = C \div (C + \partial) \times 100$ formülü kullanılarak hesaplanabilir.

Formülde, Δ : Güvenirlilik katsayısını, C : Üzerinde görüş birliği sağlanan konu/terim sayısını, δ : Üzerinde görüş birliği bulunmayan konu/terim sayısını ifade etmektedir. İçsel tutarlılığı veren kodlama denetimine göre kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Araştırma kapsamında çalışmalara ait kodlar belirlenirken hataların en aza indirgenmesi için uzun zaman incelenmiş ve elde edilen bilgiler tablo olarak saklanmıştır. Çalışmada geçerliğin sağlanması için hangi çalışmaların örnekleme dâhil edileceği, çalışmanın ilgili örnekleme ait olup olmadığı, çalışmaların hangi alt başlıklar altında inceleneceği hakkında STEM alanında çalışmaları olan 1 uzmandan görüş alınmıştır (Baltacı, 2017).

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, Türkiye’de 2017-2021 yılları arasında Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM tez çalışmalarına, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden ulaşılan 37 adet yüksek lisans ve 7 adet doktora olmak üzere 44 adet lisansüstü tezdten elde edilen bulgulara yer verilecektir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında ele alınan Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yapılan STEM çalışmalarının amaçlarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında Ele Alınan Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yapılan STEM Çalışmalarının Amaçlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Amaç	Frekans	%
Başarı	23	29.11
STEM’ e Karşı Tutum	16	20.25
STEM Eğitime Yönelik Görüş	10	12.66
Bilimsel Süreç Becerileri	7	8.86
STEM Algısı	6	7.60
STEM Mesleklerine İlgi	5	6.33
STEM’ e Yönelik Motivasyon	4	5.06
Diğer(kalıcılık ve tasarım)	4	5.06
Kavramsal Anlama Düzeyi	3	3.80
STEM Farkındalığı	1	1.27
Toplam	79	100

Tablo 1 incelendiğinde, STEM etkinliklerinin katılımcıların Başarı ve STEM’e Karşı Tutum en çok amaç edinilen konulardandır. Bunları, STEM Eğitime Yönelik Görüş, Bilimsel Süreç Becerileri ve STEM Algısı takip etmektedir. Kavramsal Anlama Düzeyi ve STEM Farkındalığı en az amaç edinilen konulardandır.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

2017-2021 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezinde yer alan STEM eğitime ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında kullanılmış olan araştırma yöntemleri dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarının Kullandığı Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Araştırma Yöntemi	Frekans	%
Nicel	13	29.54
Nitel	5	11.36
Karma	26	59.09
Toplam	44	100

Tablo 2’deki bulgulara bakıldığında 2017-2021 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezinde yer alan STEM eğitime ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında en çok karma (f=26) ve nicel (f=13) araştırma yöntemlerinin, en az ise nitel (f=5) araştırma yöntemi tercih edildiği görülmektedir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında ele alınan Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yapılan STEM çalışmalarının çalışma grupları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarının Örneklemelerine İlişkin Bulgular

Çalışma Grubu	Frekans	%
Özel Yetenekli Öğrenciler (Bilim Sanat Merkezi)	1	2.27
İlkokul Öğrencileri	1	2.27
Ortaokul Öğrencileri	31	70.45
Ortaöğretim (Lise) Öğrencileri	6	13.63
Öğretmen Adayları	5	11.36
Toplam	44	100

Tablo 3’de yer alan bulgulara göre en çok çalışma ortaokul öğrencileri (f=31) ile yapılmıştır. Öğretmen adayları (f=5) ve Ortaöğretim (Lise) Öğrencileri (f=6) ile yapılan çalışma sayısı ortaokul öğrencilerini takip etmektedir. Anaokulu öğrencileri, öğretmenler ve yetişkinlerle ile çalışma yapılmamıştır. En az çalışma ilkokul öğrencileri (f=1) ve özel yetenekli öğrenciler (f=1) ile yapılmıştır.



Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Çalışma kapsamında ele alınan araştırmalarda kullanılan veri toplama araçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarında Kullanılan Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular

Veri Toplama Aracı	Frekans	%
Açık Uçlu Soru	1	0.71
Başarı Testi	29	20.7
Belge-Doküman	12	8.57
Gözlem Formu	7	5.00
Görüşme Formu	35	25
Tutum Ölçeği	24	17.14
Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği	1	0.71
Motivasyon Ölçeği	3	2.14
Algı Ölçeği	1	0.71
Öz yeterlilik Ölçeği	2	1.42
Bilimsel Yaratıcılık Testi	6	4.29
Algı Testi	2	1.42
Bilimsel Süreç Becerileri Testi	6	4.29
Düşünme Becerileri Ölçeği	5	3.57
Veri Kayıt Formu	2	1.42
İlgi Düzeyi Ölçeği	4	2.86
Toplam	140	100

Tablo 4'deki bulgulara bakıldığında 2017-2021 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezinde yer alan STEM eğitimine ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında veri toplama aracı olarak en çok Görüşme Formlarından (f=35) yararlanılmıştır. Bunları Tutum Ölçeği (f=24) ve Başarı Testi (f=29) takip etmiştir.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM çalışmalarında ele alınan fizik konuları analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Fizik Eğitimi Alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM Çalışmalarında Ele Alınan Fizik Konularına İlişkin Bulgular

Konu	Frekans	%
Optik	8	14.03
Mekanik	18	32.57
Termodinamik	8	14.03
Elektrik	16	28.07
Manyetizma	1	1.75
Katı hal Fiziği	2	3.51
Astronomi	2	3.51
Belirtilmemiş	2	3.51
Toplam	57	100

Tablo 5'e bakıldığında 2017-2021 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan STEM eğitimine ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında, en çok çalışılan Fizik konuları, mekanik (f=18) ve elektrik (f=16) konularıdır.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM çalışmalarında temel alınan yaklaşımlar (strateji)/metotlar analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Fizik Eğitimi Alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM Çalışmalarında Temel Alınan Yaklaşımlar (Strateji)/Metotlarına İlişkin Bulgular

Yaklaşım/Metot	Frekans	%
Tasarım Temelli	12	26.09
Problem Temelli	5	10.87
Proje Temelli	2	4.34
Sorgulayıcı Araştırma Temelli	1	2.17
Senaryo Tabanlı	1	2.17
Argümantasyona Dayalı	2	4.34
5E Modeli	11	23.91
7E Modeli	1	2.17
STEM Temelli(Öğretim modeli kullanılmayan)	11	23.91
Toplam	46	100

Tablo 6'daki verilere bakıldığında 2017-2021 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan STEM eğitimine ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında, En fazla temel alınan yaklaşım tasarım temelli (f=12) yaklaşımdır. Model olarak da 5E modeli (f=11) daha çok kullanılmıştır.

Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM çalışmalarının veri çözümlemede kullanılan istatistiklere ilişkin analizler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarında Tezlerde Veri Analizi Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Veri Analizi Yöntemi	Frekans	%
Tanımlayıcı(betimleyici)	29	21.01
İçerik Analizi	14	10.14
Güvenirlilik (Cronbach alfa, Kr-20)	13	9.42
T-Testi	26	18.84
Anova	7	5.07
Manova	1	0.72
Ancova	3	2.17
Post-Hoc (Tukey, Games Howel)	3	2.17
Regresyon	1	0.72
Korelasyon	4	2.90
Shapiro- Wilk	16	11.60

Kolmogorow- Smirnov	7	5.07
Mann Whitney U	6	4.35
Wilcoxon Signed Rank	8	5.80
Toplam	138	100

Tablo 7'deki verilere bakıldığında 2017-2021 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan STEM eğitimine ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında, veri çözümlemede kullanılan analiz yöntemlerinden en çok tanımlayıcı yöntem tercih edilmiştir. Bağımlı ve bağımsız gruplar arasındaki farkı tespit etmek için kullanılan T-testi ikinci sıradaki veri analiz yöntemlerindedir. Tanımlayıcı istatistikleri derinlemesine inceleyen içerik analizi 14 adet kullanılmıştır. Bunların yanında, Anova, Manova ve Ancova çoklu değişken analizi ve kovaryans analizi yapılmıştır. Post- Hoc test istatistiklerinden Tukey ve Games Howel tercih edilmiştir. Regresyon 1 ve Korelasyon dört yerde tercih edilmiştir.

Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM çalışmalarının sonuçlarına ilişkin analizler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarının Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Kategoriler	Tezlerin Sonuçları
Akademik başarı	STEM uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı görülmüştür (T1, T2, T3, T4, T6, T7, T13, T16, T19, T21, T27, T30, T33, T35, T36, T38, T20) STEM uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına istatistiksel anlamda farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir (T23)
Tutum	STEM uygulamaları katılımcıların tutumlarını arttırmıştır (T1,T3, T16, T21, T24, T27, T29, T31, T33, T39, T20, T25) STEM uygulamalarının katılımcıların tutumlarına anlamlı bir etkisi yoktur (T4, T14, T15, T18, T19, T40)
Motivasyon	STEM uygulamalarının katılımcıların motivasyonlarını arttırdığı tespit edilmiştir (T7, T29) STEM uygulamalarının katılımcıların motivasyonları üzerinde anlamlı bir farklılığı görülmemiştir (T4, T8, T38)
Kalıcılık	STEM uygulamalarının katılımcıların öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını arttırmıştır (T6, T17, T36) STEM uygulamalarının katılımcıların öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (T16)
Bilimsel yaratıcılık	STEM Uygulamalarının katılımcıların bilimsel yaratıcılıklarını arttırdığı belirlenmiştir (T5, T15, T18, T37, T42, T25)
Bilimsel süreç becerileri	STEM uygulamalarının katılımcıların bilimsel süreç becerilerini arttırdığı görülmüştür (T7, T12, T24, T29, T34, T37, T25) STEM uygulamalarının katılımcıların bilimsel süreç becerilerini etkilemediği görülmüştür (T16).
Kavramsal anlama	STEM eğitiminin katılımcıların kavramsal anlamaları üzerine olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (T13, T39) STEM eğitiminin katılımcıların kavramsal anlamaları üzerinde bir etkisi bulunamamıştır (T8)

Bilgi düzeyleri	STEM uygulamalarının katılımcıların mühendislik bilgi düzeylerini arttırdığı görülmüştür (T5, T11, T25)
Eleştirel düşünme eğilimi	STEM uygulamalarının mühendislik bilgi düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (T10)
Sorgulayıcı öğrenme becerisi	STEM uygulamaları katılımcıların eleştirel düşünme eğilimlerini arttırmıştır (T22, T42, T20)
Okuryazarlık- Özyeterlik	STEM uygulamaları katılımcıların sorgulayıcı öğrenme becerilerini arttırmıştır (T11)
	Katılımcıların STEM alanları kariyer ilgileri ile fen ve teknoloji okuryazarlık öz yeterlik algıları, eğitimi rol modeli olan bireylerde olmayan bireylere göre yüksektir (T44)

Tablo 8'deki bulgular incelendiğinde STEM uygulamalarının genel olarak öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonuçlar tespit edilmiştir. Sadece bir çalışmada STEM uygulamalarının katılımcıların akademik başarılarında istatistiksel anlamda farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, STEM uygulamaları katılımcıların tutumlarını arttırmıştır sonuçlarına ulaşan çalışmalar, 11 tane olup STEM uygulamalarının katılımcıların tutumlarına anlamlı bir etkisi yoktur sonuçlarına varılan çalışmalardan beş adet fazladır. STEM uygulamaları katılımcıların bilimsel yaratıcılıklarını arttırdığı yönünde altı adet çalışma olup, STEM uygulamalarının katılımcıların bilimsel yaratıcılıklarına etkisi yoktur veya tespit edilmemiştir sonucuna ulaşan herhangi bir çalışma yoktur.

Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fizik Eğitimi alanında lisansüstü düzeyde yürütülen STEM çalışmalarının önerileri analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarının Önerilerine İlişkin Bulgular

Öneriler	Sonuçlar	f	%
Araştırmacılara Yönelik Öneriler	STEM çalışmalarının farklı sınıf ve düzeyde yapılması, farklı konularda farklı değişkenlerle yapılması tavsiye edilmiştir.	40	36.35
Uygulayıcılara Öğretmenlere Yönelik Öneriler	STEM uygulamaları ile ders işlenmesi, STEM alt alanlarının aktif şekilde kullanılması önerilmiştir. Mühendisliğe vurgu yapılarak mühendislerin sınıflara davet edilmesi ve mühendislik tasarım temelli STEM uygulamaları önerilmiştir. Bunun yanında STEM uygulamaları diğer öğretim yöntem ve teknikleri ile birlikte kullanılması tavsiye edilmiştir.	31	28.15
Müfredatı Hazırlayanlara Yönelik Öneriler	Eğitim sistemine STEM uygulamaları entegre edilmeli, ders programları hazırlanmalı, eğitimci yetiştirmeli, hizmet içi eğitim ve seminerler düzenlenmeli gibi önerilerde bulunulmuştur. Üniversitelerde STEM bölümleri açılması, var olan bölümlere STEM dersleri konulması da önerilmiştir.	28	25.5
Uygulamaya Yönelik Öneriler	Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere vurgu yapılarak uygulamalar yaygınlaştırılmalı, STEM için normal ders saati süreleri artırılmalı, etkinlikler için ayrılan süreler uzatılmalıdır. STEM eğitiminin, eğitim öğretimin bir parçası haline gelmesi önerilmektedir.	11	10
Toplam		110	100



Tablo 9’da Fizik Eğitimi alanında yapılmış STEM çalışmalarının öneriler kısmı incelenmiştir. Bu önerilerden, araştırmacılara yönelik olan kısmında araştırmacılar çalışmadıkları konuları ve boyutları işaret etmişlerdir. Birbirinden bağımsız olan bu çalışmalarda bir çalışma bir diğer çalışmayı da işaret etmiştir. Genel bir bakış ile STEM çalışmalarının farklı sınıf ve düzeyde yapılması, farklı konularda farklı değişkenlerle yapılması tavsiye edilmiştir.

Eğitimcilere yönelik önerilerde; STEM uygulamaları ile ders işlenmesi, STEM alt alanlarının aktif şekilde kullanılması önerilmiştir. Mühendisliğe vurgu yapılarak mühendislerin sınıflara davet edilmesi ve mühendislik tasarım temelli STEM uygulamaları önerilmiştir. Bunun yanında STEM uygulamaları diğer öğretim yöntem ve teknikleri ile birlikte kullanılması en önemli tavsiyelerdendir. Eğitim sistemine STEM uygulamaları entegre edilmeli, ders programları hazırlanmalı, eğitimci yetiştirmeli, hizmet içi eğitim ve seminerler düzenlenmeli tavsiyelerinde bulunulmuştur. Üniversitelerde STEM bölümleri açılması, var olan bölümlere STEM dersleri konulması önerilmiştir. STEM için normal ders saati az gelmektedir ders süreleri arttırılmalı, etkinlikler için ayrılan süreler uzatılmalıdır. STEM eğitiminin, eğitim öğretimin bir parçası haline gelmesi düşünülmektedir.

TARTIŞMA

Birinci Alt Probleme Ait Bulguların Tartışılması

Bu çalışmanın birinci alt problemi, Fizik Eğitimi ile ilgili yapılan STEM çalışmalarında amaçlar incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bu bulgulara bakıldığında incelenen tezlerde amaç olarak daha çok başarı, tutum ve görüş gibi değişkenlere odaklanıldığı tespit edilmiştir. STEM uygulamalarının temel alındığı Fizik Eğitimi çalışmalarında özellikle başarıya odaklanılması bir sınırlılık olarak görüldü. İncelenen araştırmalarda bilişsel alanın yanında duyuşsal alan hedeflerinin de ele alınmasının olumlu fakat çalışma sayısının yeterli olmadığı düşünülebilir. Bunun yanında psikomotor alan hedeflerine yönelik çok az çalışmanın olduğu görülmüştür. Bu durumun da STEM uygulamalarını temel alan Fizik Eğitimi literatürü açısından önemli bir eksiklik olduğu düşünülebilir. Gelecekte toplumların birçok açıdan gelişmesinde rolü olacak olan STEM eğitime yönelik kariyer ilgisinin daha çok işlenmesi ve çalışmalarda STEM kariyer ilgisinin arttırılmasını amaçlayan çalışmaların daha çok yürütülmesi gerektiği düşünülmektedir. Böylelikle STEM alanlarında yetiştirecek nitelikli ve donanımlı birey sayısı arttırılabilir. Literatüre bakıldığında fen alanında yapılan doküman analizi çalışmalarında

bu bulguyu destekleyen çalışmalara rastlanmıştır. Örneğin Şenkal ve Dinçer (2016) yaptıkları çalışmada Fizik Eğitimi çalışmalarının başarı, tutum ve görüşe yönelik amaçlara odaklanıldığını ifade etmişlerdir. Benzer olarak Doğru, Gençosman, Ataalkın ve Şeker (2012) araştırmanın bulgularını destekler sonuçlara ulaşımlardır. Daşdemir, Cengiz ve Aksoy (2018) yaptıkları STEM eğitimi eğilimi araştırmasında çalışmaların daha çok başarı, bilgi ve görüşe yoğunlaştığını ifade etmişlerdir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu çalışmanın ikinci alt problemi, Fizik Eğitimi ile ilgili yapılan STEM çalışmalarında hangi araştırma yöntemlerinin tercih edildiğine ilişkindir. STEM eğitimine ilişkin yapılan lisansüstü tez çalışmalarında en çok karma ve nicel araştırma yöntemlerinin, en az ise nitel araştırma yöntemleri tercih edilmiştir. Nitel ve nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemlerinde değişkenler de nicel ve nitel olarak kullanılır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler aralarındaki ilişki ortaya konulduktan sonra nitel yöntemle devam edilerek bulgular derinlemesine incelenir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). İlgili literatürde karma yöntem çalışmaları yer alsa da elde ettiği bulgular ve derinlemesine inceleme yapması bakımından nitel çalışma sayısının çok az olması dikkat çekicidir. Nitel çalışmalar sayesinde STEM hakkındaki uygulamalar ve bu süreçteki etkileri daha net ortaya çıkarılabilir. Bu nedenle STEM yaklaşımı baz alınarak yürütülen Fizik Eğitimi çalışmalarında daha derin ve nitelikli veri toplayabilmek ve bu çalışmaların kalitesini arttırabilmek için nitel çalışmaların sayısının arttırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu çalışmanın üçüncü alt problemi, Fizik Eğitimi alanında STEM çalışmaları ile ilgili tezlerde hangi çalışma gruplarının tercih edildiğine ilişkindir. Elde edilen bulgulara göre en çok çalışma ortaokul öğrencileri öğretmen adayları ve lise öğrencileri ile yapılmıştır. Anaokulu, öğretmenler ve yetişkinlerle ile çalışma yapılmamıştır. En az çalışma: İlkokul öğrencileri ve özel yetenekli öğrenciler ile yapılmıştır. Türkiye’de yapılan Fizik Eğitiminde STEM çalışmalarının katılımcıları olarak öğretmen adayı ve ortaokul öğrencileri yoğunluk göstermektedir. Erken yaşlarda öğrencilerin STEM ile tanışmaları önemlidir. Ortaokul yaşlarındaki çocukların katılımcı olarak seçilmesi ilgi ve motivasyonlarını arttıracak ve böylece STEM mesleklerine yönelecekleri düşünülmektedir (Çiftçi, 2018). Püsküllü (2019), Fen Bilimleri öğretiminde lisansüstü tezleri değerlendirdiği çalışmasında, örneklem gruplarını en fazla ortaokul öğrencilerinin oluşturduğunu tespit etmiştir. İlgili literatürde,



STEM çalışmalarının daha çok ilkokul ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerle yapıldığı görülmüş, özel yetenekli öğrencilerle bir çalışmaya rastlanmıştır (Özcan ve Karabaş, 2019). Bu bağlamda, özel yetenekli öğrencilerle çalışmaların sayısının artırılması önemlidir.

Ayrıca, öğretmenlerin STEM'i tanımaları ve öğrencilerle etkinlik yapılması açısından öğretmenlerle yapılan çalışmaların sayısı da arttırılmalıdır. İlgili literatürde Fizik alanındaki STEM çalışmalarında en çok çalışma Fen Bilgisi öğretmen adayları ile yürütüldüğü ortaya çıkmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarına STEM eğitimi konusunda hizmet içi eğitimler verilmeli, seminerler düzenlenmeli ve uzmanlar tarafından yetiştirilmelidirler (Nağaç, 2018). Böylece, STEM eğitimi başarıya ulaşabilir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi almış öğretmenlerin kazandıkları bilgi ve becerileri STEM alanlarında bağdaştırabilecekleri ortamlar sağlamak gerekmektedir. Bu alanın mezunlarının; kodlama, problemlere çözüm üretmeyi ve yaratıcı düşünmeyi yani STEM ile bilişimi bağdaştırabilen eğitimciler olarak yetişmeleri önemlidir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu çalışmanın sekizinci alt problemi, Fizik Eğitimi STEM çalışmaları ile ilgili tezlerde veri toplama araçlarının tercih edilmesine ilişkin sonuçların nasıl olduğudur. Elde edilen bulgularda ilgili literatürde en çok görüşme formlarının kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Bu durum öğretmen adayları ya da öğrencilerle ilgili yapılan çalışmalarda süreçle ilgili fikirlerini almakla bağlantılı olabilir. Genellikle STEM çalışmalarında uygulama ve eğitim içerikli olmaktadır. Bu sebeple verilen eğitimlerin yansımalarını görmek adına görüşme formları, başarı testleri ve tutum ölçekleri en sık kullanılan veri toplama araçları olarak karşımıza çıkmaktadır. STEM eğitimi ile ilgili çalışmaların araştırmalarında öncelikle başarı, kalıcılık, yetkinlik, etkililik gibi bilişsel faktörlerin, ardından tutum, ilgi, motivasyon gibi duyuşsal faktörler sıklıkla karşılaşılan öğrenme çıktılarıdır. STEM ile ilişkilendirilen değişkenler; tutum, inanç ve algı gibi duyuşsal özellikler tercih edilen değişkenlerdir (Zengin, Kaya ve Pektaş, 2020). Yapılan bir diğer STEM eğitimi çalışmasında, kullanılan veri toplama araçları arasında en fazla başarı, bilgi ve beceri testlerinin kullanıldığını arkasından görüşme formunun sıklıkla kullanıldığını tespit etmişlerdir (Daşdemir ve ark., 2018). Bu sonuç bu çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Kullanılan araçların veri toplamada verilere ulaşılmasının daha kolay olması, maliyetinin düşük olması ve zaman kazandırması bakımından, diğer araçlara tercih edildiği düşünülmektedir (Daşdemir ve ark., 2018). Öte yandan Günbatar ve Tabar (2019), yaptıkları çalışmada ülkemizde STEM alanındaki çalışmalarda en çok kullanılan veri toplama aracının ölçekler

olduğunu, az kullanılan veri toplama araçlarının ise dokümanlar (öğretim planları, çizimler ve zihin haritaları) ve gözlemler olduğunu tespit etmişlerdir. Özcan ve Karabaş (2019), yaptıkları içerik analizinde, ilgili makalelerde kullanılan veri toplama araçlarında görüşme ve anket ön plana çıkmaktadır. Bununla beraber gözlem, kontrol listeleri, mülakat, öğrenci raporları, portfolyo ve rubrik gibi veri toplama araçlarının da kullanıldığı tespit edilmiştir. Püsküllü (2019), fen bilimleri öğretiminde lisansüstü tezleri değerlendirdiği çalışmasında, veri toplama aracı olarak en fazla görüşme formu ile tutum ölçeğinin kullanıldığı tespit etmiştir.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması

Beşinci alt probleme ilişkin bulgularda, en çok çalışılan Fizik konuları, mekanik ve elektrik konularıdır. Bu bulgudan hareketle mekanik ve elektrik konularının içerik olarak uygulamaya daha uygun olması STEM etkinlikleri için önemli bir avantaj olduğunu söylemek mümkündür. Literatür incelendiğinde STEM ile ilgili araştırmalarda lise düzeyinde çok fazla çalışmanın olmadığı görülmektedir. Öte yandan, mevcut Fizik müfredatında lise müfredatı ile ilgili kazanımlar çerçevesinde şekillenen ünite ve amaç bazlı öğretim materyali geliştirme etkinlikleri diğer çalışma alanlarına göre nispeten azdır. Yapılan çalışmalarda sistematik bir yaklaşım benimsenmiş ve her sınıf düzeyinde çalışılan etkinlik örneklerine nadiren rastlanmıştır. Bu etkinliklerden en çok çalışılan konular ortaokul müfredatı elektrik ve mekanik konularıdır (Tomaç, 2019). Eroğlu ve Bektaş (2016)' da yaptığı çalışmada, Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde STEM temelli etkinliklerin fen alanlarından özellikle fizik alanı ile bağdaştırdıklarını ve fizik konularına uygun olarak gördüklerini, fen dersi ile teknoloji, mühendislik ve matematik arasında bir ilişki olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Herdem ve Ünal (2018)'e göre STEM'e yönelik yapılan sınıf içi etkinlikler genellikle fen derslerinde yürütülmüştür.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması

Altıncı alt probleme ilişkin bulgularda, 5 E Modelinin ön plana çıktığı görülmüştür. Tasarım temelli yaklaşımın ve 5E Modelinin, öğrencileri araştırmaya yöneltmesi ve yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlaması açısından STEM etkinliklerine uygun olduğu söylenebilir. Bununla beraber argümantasyon temelli etkinliklerin de fen eğitiminde yapılması önerilebilir (McDonald, 2016). Yapılan bu çalışmada argümantasyona dayalı iki adet çalışma bulunurken, en az bulunan yaklaşım bir adet çalışma ile sorgulayıcı araştırma temelli yaklaşımdır. Detay verilmeyen çalışmalar analiz grafiğinin tam olarak anlaşılmasını



engellemiştir (Şeten, 2012). Birbirlerine üstünlükleri alan yazında ispatlanmasa da STEM için tasarım temelli bir yaklaşımın benimsenip kullanılması daha uygun görülmektedir (Bybee, 2014). Fizik Eğitimi içeriğinin tasarım temelli ve 5E Modeli çalışmalarına uygun olduğu ve bu etkinliklerin STEM yaklaşımı çerçevesinde yürütülmesinin nitelikli Fizik Eğitimi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Yedinci Alt Probleme Ait Bulguların Tartışılması

Yedinci alt probleme ilişkin bulgularda, bağımlı ve bağımsız gruplar arasındaki farkı tespit etmek için t-testi kullanılan veri analiz yöntemlerindedir. Bunlar Anova, Manova, Ancova olmak üzere tek ve çoklu değişken analizi ve kovaryans analizleridir. Non-Parametrik testlerden Mann Whitney U ve Wilcoxon Signed Rank en çok tercih edilen testlerdendir.

Çalışmalara bakıldığında, özellikle doktora çalışmalarında birden fazla istatistik yöntemi tercih edilmiştir. Elde edilen bulgulara bakıldığında yapılan analizlerin çoğunda Tanımlayıcı İstatistik yönteminin kullanıldığı görülmüştür. Tanımlayıcı istatistikler diğer analiz yöntemleri için bir gerekliliktir. Bunun yanında çalışmaların türleri değiştiğinde, kullanılan istatistik analiz yöntemlerinin farklılaştığı tespit edilmiştir (Yıldırım ve Morgül, 2013). Nitel çalışmalarda veri analizi, toplanan verilerin betimlenmesi, anlamlandırılması ve yorumlanmasıdır. Araştırmalarda veriler kodlanır ve kategorize edilir. Elde edilen verilerde içerik analizi türlerinden kategorik ve frekans analizi teknikleri kullanılmıştır. İçerik analizi ile materyallerin içerdiği mesajı anlamlandırma, sistematik olarak sınıflandırma, sayılara dönüştürme ve çıkarımda bulunulmuştur. Frekans analizi en basit tanımıyla kayıt birimlerinin her birinden kaç tane olduğunu nicel olarak belirtmektir. Sayılabilecek yapıda olan birimler frekans olarak ifade edilir. Frekans ilgili birimin yoğunluğunu ve önemini, bütün içerisindeki nicel olarak yerini anlamayı sağlar. Frekans analizi tercih edilmesinin nedeni, olay veya olgu sıklığı belirttiği için sıralama ve sınıflama yapılabilmesidir (Özkan ve Şenyurt, 2017). Bundan dolayı nitel araştırmalarda, yöntem olarak içerik analizi tercih edilmektedir. Betimleyici istatistiklerden yüzde ve frekans en çok kullanılan istatistikler arasındadır (Ahi ve Kıldan, 2013).

Sekizinci Alt Probleme Ait Bulguların Tartışılması

Sekizinci alt probleme ait bulgular incelendiğinde STEM uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı görülmüştür. Tabar (2018), STEM alanında yapılmış tezlerin içerik analizinde, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin arttığını tespit

etmiştir. STEM eğitiminin öğrencilerin akademik başarı, tutum, bilimsel süreç becerileri ve meslek seçimleri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu görülmektedir. STEM alanında yapılan benzer araştırmalarda da genel olarak aynı sonuca ulaşılmıştır (Herdem ve Ünal, 2018). Akın (2006), araştırmaların STEM uygulamalarının katılımcıların öğrenme isteklerine, ilgilerine, tutumlarına, motivasyonlarına, bilimsel süreç becerilerine, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve akademik başarılarına olumlu etkilerini tespit etmiştir. Katılımcıların STEM alanları kariyer ilgileri ile fen ve teknoloji okuryazarlık öz yeterlik algıları, eğitilmiş rol modeli olan bireylerde olmayan bireylere göre yüksektir. Bu bulgu bize ebeveyn eğitiminin öğrenciler üzerinde çok büyük etkisinin olduğunu göstermektedir (Dilek, 2019).

Bebek (2021) ve Kartal (2021) yaptıkları çalışmalarda STEM uygulamalarının katılımcıların akademik başarı teması altında STEM eğitiminin akademik başarıyı artırdığına ve kavramsal anlayışı olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Benzer şekilde Özaslan (2019)' da çalışmalarıyla STEM etkinlikleri ile dersin işlendiği deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının kontrol grubu öğrencilerine göre önemli ölçüde arttığını bildirmektedir. Öte yandan Nağaç (2018) de yaptığı çalışmada STEM uygulamalarının katılımcıların, madde ve ısı ünitesinde akademik başarılarına istatistiksel anlamda farklılık oluşturmadığını tespit etmiştir.

İlgili örnekleme, STEM yaklaşımının katılımcıların tutum, istek, ilgi, yaratıcılık, başarı, bilimsel süreç becerileri, problem çözme becerileri ve eleştirel düşünme becerileri gibi değişkenlere olan etkisini inceleyen çalışmalar katılımcılarda olumlu sonuçlar doğurmuştur (Pulat, 2020).

STEM yaklaşımı öğrencilere problem çözme, yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları için disiplinler arası bir bakış açısı sağlamaktadır (Ayverdi, 2018). Ayrıca yapılan çalışmalar STEM eğitiminin öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarını geliştirdiği tespit edilmiştir (Durmaz, 2018). Karakaş(2017) ve Köngül (2019) da yaptıkları çalışmada STEM yaklaşımının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Çalışmalar STEM eğitime yönelik öğretmen adaylarının, öğretmenlerin ve öğrencilerin genel olarak STEM'e yönelik olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermiştir. İlgili literatürde de benzer sonuçlar bulunmaktadır. Güven (2020) ve Biçer (2019) yaptıkları çalışmalarda STEM uygulamalarının katılımcıların öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını arttırdığını tespit etmişlerdir. Ayrıca yapılan bu çalışmada, incelenen tezlerde STEM uygulamalarının katılımcıların olumlu tutumlarını arttırdığı tespit edilmiştir.



Koç (2019) ve Koca (2018) yaptıkları çalışmalarda, STEM eğitiminin öğrencilerin fen dersine ve STEM alanlarına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğine ve öğrencilerin STEM'e yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğuna ilişkin ifadeler yer almaktadır. Yaptıkları çalışmalarda, bütünleştirici STEM eğitime katılan öğrencilerin geleneksel derslerde yer alan öğrencilere göre Fen'e karşı daha olumlu tutum sergilediklerini ve akademik olarak daha başarılı olduklarını ortaya koymuşlardır (Büyükdede ve Tanel, 2019). Kutlu (2019), yaptığı çalışmada STEM uygulamaları katılımcıların sorgulayıcı öğrenme becerilerini arttırdığını tespit etmiştir.

Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışma kapsamında incelenen literatürdeki sonuçlara göre öğretmenlerin STEM uygulamaları ile ders işleme, STEM alt alanlarını aktif şekilde kullanmaları önerdikleri tespit edilmiştir. Yine literatür incelemesi sonuçlarına göre mühendisliğe vurgu yapılarak mühendislerin sınıflara davet edilmesi ve mühendislik tasarım temelli STEM uygulamaları önerilmiştir. Bunun yanında ele alınan araştırmalarda, STEM uygulamalarının diğer öğretim yöntem ve teknikleri ile birlikte kullanılması tavsiye edilmiştir. Bu bulgulardan hareketle, incelenen çalışmalardan, Türkiye'de öğretmenler açısından STEM eğitiminin aktif uygulamalarının yeterli düzeyde olmadığı ve artırılması gerektiği çıkarımı yapılabilir. Bu öneriler dikkate alındığı takdirde fizik alanında STEM eğitiminde önemli ilerlemelerin olabileceğini söylemek mümkündür.

Araştırmanın sonuçlarına göre, müfredatı hazırlayanlara yönelik olarak eğitim sistemine STEM uygulamaları entegre edilmeli, ders programları hazırlanmalı, eğitimci yetiştirmeli, hizmet içi eğitim ve seminerler düzenlenmeli şeklinde tavsiyelerde bulunulmuştur. Ayrıca üniversitelerde STEM bölümleri açılması, var olan bölümlere STEM dersleri konulması önerilmiştir. Araştırmadan elde edilen bu sonuçlara göre Türkiye'de Fizik Eğitimi müfredatlarında STEM yaklaşımının yeteri kadar yer almadığı sonucu çıkarılabilir. Eğitim sisteminin önemli ayağını oluşturan müfredat hazırlayıcılarının STEM yaklaşımından bağımsız hareket etmemesi, STEM yaklaşımını göz ardı etmemesi gerekmektedir. Yeni nesli geleceğe hazırlayan, nitelikli toplumların alt yapısı için vazgeçilmez olan STEM' in mutlaka müfredatta hak ettiği yeri alması gerektiği düşünülmektedir.

Uygulamaya yönelik önerilerde; özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere vurgu yapılarak uygulamaların yaygınlaştırılması önerilmiştir. Bununla beraber STEM için normal

ders saati az, ders süreleri arttırılmalı, etkinlikler için ayrılan süreler uzatılmalı şekilde önerilerde bulunulmuştur. Bu bulgulardan hareketle Türkiye’de Fizik Eğitimi alanında STEM’e ayrılan sürenin az olduğu, farklı özelliklere sahip bireylere yönelik uygulamalarda eksikliklerin olduğu çıkarımı yapılabilir. Çalışmalarda vurgu yapılan bu çözüm önerileri dikkate alındığında STEM yaklaşımının, Fizik Eğitimi uygulamalarında çok daha iyi bir noktaya gelebileceği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında ele alınan çalışmaların öneriler değerlendirildiğinde bu önerilerden, araştırmacılara yönelik olan kısmında araştırmacılar çalışmadıkları konuları ve boyutları işaret etmişlerdir. Birbirinden bağımsız olan bu çalışmalarda bir çalışma bir diğer çalışmayı da işaret etmiştir. Benzer olarak STEM çalışmalarının farklı sınıf ve düzeyde yapılması, farklı konularda farklı değişkenlerle yapılması tavsiye edilmiştir. Araştırmalardan elde edilen bu önerilerin dikkate alınması ile Fizik Eğitimi alanında yapılan STEM çalışmalarının zenginleşeceği, literatüre katkı yapılacağı düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma kapsamında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Çalışmaların amaçlarına bakıldığında, yapılan STEM uygulamaları daha çok akademik başarıya odaklanmıştır.

1. İlgili literatürde en çok karma, en az nitel araştırma yöntemi tercih edildiği görülmektedir. STEM aktiviteleri için Tasarım Temelli Yaklaşım ve 5 E Modeli daha çok tercih edilmiştir. Bununla beraber, Başarı Testi ve Tutum Ölçeği daha fazla kullanılmıştır. Çalışmalarda örneklem grubu olarak da en çok ortaokul öğrencileri tercih edilmiştir. Çalışılan Fizik konularından mekanik ve elektrik daha fazla tercih edilmiştir.

2. İlgili literatürün sonuçları incelendiğinde; STEM uygulamalarının katılımcıların akademik başarılarını, tutumlarını, bilimsel yaratıcılıklarını, bilimsel süreç becerilerini, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını, mühendislik bilgi düzeylerini ve eleştirel düşünme eğilimlerini artırdığı tespit edilmiştir. STEM eğitiminin geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında daha etkili olduğu, öğretmen ve öğrenciler tarafından olumlu karşılandığı tespit edilmiştir.

3. Yapılan çalışmaların önerilerinde STEM uygulamalarının, anaokulu öğrencileri, ilkokul öğrencileri, öğretmenler, yetişkinler ve özel yetenekli öğrenciler gibi farklı sınıf ve düzeydeki katılımcılarla yapılması tavsiye edilmiştir. Öğretmenlerin STEM uygulamaları ile ders işlenmesi, STEM alt alanlarını aktif bir şekilde kullanılması, mühendisliğe vurgu



yapılarak mühendislerin sınıfa davet edilmesi, mühendislik tasarım temelli STEM uygulamaları ve STEM uygulamalarını diğer öğretim yöntem ve tekniklerle birlikte kullanılması önerilmiştir. Ayrıca müfredatı hazırlayanlara yönelik, eğitim sistemine STEM uygulamalarının entegre edilmesi, ders programlarının hazırlanması, hizmet içi eğitim ve seminerlerin düzenlenmesi ve üniversitelerde STEM bölümlerinin açılıp dersler konulması tavsiye edildiği tespit edilmiştir. Bunun yanında, özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere vurgu yapılmış STEM uygulamalarının yaygınlaştırılması gerektiği STEM için normal ders saatinin az olduğu, ders sürelerinin artırılması gerektiği ve STEM eğitiminin eğitim öğretimin bir parçası haline getirilmesi önerildiği tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki öneriler yapılabilir:

□ Türkiye’de Fizik eğitiminde özellikle; manyetizma, katı hal fiziği ve astrofizik alt alanlarda STEM çalışmalarının sayısı az olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bakımdan bu konulardaki çalışmaların artırılması önerilebilir.

□ Araştırma örneklemini daha geniş tutularak Fizik Eğitiminde genel olarak STEM çalışmalarının betimsel analizinin yapılması önerilebilir.

□ İlgili literatürdeki örneklem eksikleri göz önüne alındığında, STEM eğitimi uygulamalarının anaokulu öğrencileri, ilkokul öğrencileri, öğretmenler, yetişkinler ve özel yetenekli öğrenciler gibi katılımcı gruplarla yürütülmesi önerilebilir.

□ STEM eğitimi ile ilgili çalışmaların betimsel analizinin; matematik, kimya, biyoloji, coğrafya gibi alanlarda da yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Ahi, B., ve Kıldan, A. O. (2013). Türkiye'de okul öncesi eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (2002-2011). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(27), 23-46.
- Akın, A. (2006). *Başarı amaç oryantasyonları ile bilişötesi farkındalık, ebeveyn tutumları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Alp, A. T. (2019). *STEM uygulamalarının fizik başarısına etkisi: Basınç*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan, Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim, Konya.
- Aydın-Günbahar, S., ve Tabar, V. (2019). Türkiye’de gerçekleştirilen STEM araştırmalarının içerik analizi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 16(1), 1054-1083.
- Ayverdi, L. (2018). *Özel yetenekli öğrencilerin fen eğitiminde teknoloji, mühendislik ve matematiğin kullanımı: FeTeMM yaklaşımı*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-14.
- Bebek, G. (2021). *Özel yetenekli öğrencilere yönelik tasarlanan STEM etkinliğinin öğrencilerin bilimsel yaratıcılık, bilişsel başarı ve eleştirel düşünme becerisine etkisi: Yenilenebilir enerji kaynakları konusu örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Biçer, A. (2019). *STEM yaklaşımına dayalı elektrik devre elemanları konusu öğretiminin 5. sınıf özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Büyükdede, M., ve Tanel, R. (2019). Effect of the STEM activities related to work-energy topics on academic achievement and prospective teachers' opinions on STEM activities. *Journal of Baltic Science Education*, 18(4), 507-518.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2016). Literatür taraması. Ş. Büyüköztürk, E. Kılıç Çakmak, Ö. Akgün, Ş. Karadeniz, ve F. Demirel içinde, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 45). Ankara: Pegem Akademi.



- Bybee, R. W. (2014). NGSS and the next generation of science teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 211-221.
- Çavaş, P., Aslıhan, A. Y. A. R., ve Gürcan, G. (2020). Türkiye’de STEM eğitimi üzerine yapılan araştırmaların durumu üzerine bir çalışma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 823-854.
- Çepni, S. (2018). *Kuramdan uygulamaya STEM+A+E eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çiftçi M. (2018). *Geliştirilen STEM etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerine, STEM disiplinlerini anlamalarına ve STEM mesleklerini fark etmelerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E., ve Aksoy, G. (2018). Türkiye’de FeTeMM (STEM) eğitimi eğilim araştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1161–1183.
- Dilek, T. (2019). *Lise 12. sınıf öğrencilerinin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) alanlarına yönelik ilgi ile fen ve teknoloji okuryazarlık özyeterlik algı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Dinçer, S. (2018). Content analysis in for educational science research: Meta-analysis, meta-synthesis, and descriptive content analysis. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(1), 176–190.
- Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N., ve Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Journal of Turkish Science Education*, 9(1), 49-64.
- Durmaz, B. (2018). *Aynalar konusunun öğretiminde FeTeMM yaklaşımının öğrencilerin beceri, tutum, yaratıcılık ve öğretim hakkındaki görüşlerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Eroğlu, S., ve Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - Journal of Qualitative Research in Education*, 4(3), 43-67. [Online] www.enadonline.com DOI:10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s3m

- Günbatar, S. A., ve Tabar, V. (2019). Türkiye’de gerçekleştirilen STEM araştırmalarının içerik analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1054-1083.
- Güven, Ç. (2020). *STEM uygulamaları ile zenginleştirilmiş 7E öğrenme modeli'nin 5. sınıf öğrencilerinin bilişsel süreç becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Herdem, K., ve Ünal, İ. (2018). STEM eğitimi üzerine yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 48(48), 145-163.
- Karakaş, A. (2017). *Fen, teknoloji, mühendislik, matematik (STEM) uygulamalarının fen öğretimine yansımaları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Kartal, N. (2021). *Lise fizik dersleri için STEM aktivitelerinin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Koca, E. (2018). *STEM yaklaşımı ile basınç konusunda bir öğretim modülünün geliştirilmesi ve uygulanabilirliğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Koç, N. (2019). *Tasarım temelli fen eğitiminde BilTeMM uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine, FeTeMM meslek ilgilerine ve STEM tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Köngül, Ö. (2019). *Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kutlu, E. (2019). *FeTeMM destekli fen öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ve mühendislik bilgi düzeyi üzerindeki etkisi: Basit makineler örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Maden, A. (2020). Analysis of articles related to electronic books: A descriptive content analysis study in Turkey Context. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(3), 7-32.



- McDonald, C. V. (2016). STEM Education: A review of the contribution of the disciplines of science, technology, engineering and mathematics. *Science Education International*, 27(4), 530-569.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2018). *Ortaöğretim fizik dersi öğretim programı*.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Murphy, T. P., ve Mancini-Samuels, G. J. (2012). Graduating STEM competent and confident teachers: The creation of a STEM certificate for elementary education majors. *Journal of College Science Teaching*, 42(2), 18-23.
- Nağaç, M. (2018). *6. sınıf fen bilimleri dersi madde ve ısı ünitesinin öğretiminde fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) eğitiminin öğrencilerin akademik başarısı ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Önaçan, M. B. K. (2020). Türkiye’de yeşil bilişim çalışmaları: Sistemik literatür taraması. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (21), 345-368.
- Özaslan, S. (2019). *Işığın kırılması ve mercekler ünitesine yönelik STEM yaklaşımına göre geliştirilen etkinliğin öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Özcan, H., ve Karabaş, Ç. (2019). Türkiye’de STEM konusunda bilimsel dergilerde yayımlanan makalelerin yöntemsel açıdan incelenmesi. In *International Symposium on Active Learning Proceedings Book* (pp. 164-166).
- Özkan, Y. Ö., ve Şenyurt, S. (2017). Eğitimde ölçme ve değerlendirme alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(2), 628-653.
- Özmen, H., ve Karamustafaoğlu, O. (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Pekbay, C. (2017). *Fen teknoloji mühendislik ve matematik etkinliklerinin ortaokul öğrencileri üzerindeki etkileri*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Pulat, N. (2020). *Türkiye’de yayınlanmış olan FeTeMM (STEM) etkinliklerinin pedagojik alan bilgisi teorik çerçevesi ile incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncüyıl Üniversitesi, Van.
- Püsküllü, D. (2019). *Ortaokul fen bilimleri öğretiminde STEM (FeTeMM) üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Radloff, J., ve Guzey, S. (2016). Investigating pre-service STEM teacher conceptions of STEM education. *Journal of Science Education and Technology*, 25(5), 759–774
- Soysal, M. T. (2019). *8. sınıf fen bilimleri dersinde tematik STEM eğitimi: Deprem örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Şenkal, O., ve Dinçer, S. (2016). Türkiye’de fizik eğitimi-öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaların eğilimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 57-70.
- Şeten, C. (2012). *Meta-Analiz: Çok boyutlu öğrenci yaşam tatmini ölçeğinin (MSLSS) güvenilirlik genelleştirmesine ilişkin bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Tabar, V. (2018). *Ülkemizde FeTeMM alanında yapılmış olan çalışmaların içerik analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Tezsezen, S. (2017). *Öğretmen Adaylarının FeTeMM farkındalıklarının FeTeMM alanları tanımları ve ilişkileri üzerinden incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Tomaç, C. (2019). *Development of effective STEM education materials*. Thesis (M.S.) -- Graduate School of Natural and Applied Sciences. Mathematics and Science Education. Middle East Technical University.
- Uçar, R. (2019). *Argümantasyonla zenginleştirilmiş STEM etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin güneş sistemi ve ötesi ünitesindeki akademik başarılarına, astronomiye yönelik tutumlarına, eleştirel düşünme eğilimlerine ve STEM kariyer ilgilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Ültay, E., Akyurt, H., ve Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188-201.



Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. bs.), *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.

Yıldırım, H., ve Morgül, E. (2013). Türkiye’de yönetim ve organizasyon disiplinde yapılan bilimsel çalışmalarda kullanılan istatistik analiz yöntemleri üzerine bir inceleme. *neri Dergisi*, 10(40), 91-101.

Yılmaz, C. N. (2019). *STEM eğitiminin 10. sınıf ğrencilerinin akademik başarıları, STEM ve Fizik tutumları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Zengin, N., Kaya, G., ve Pektaş, M. (2020). STEM temelli araştırmalarda kullanılan lme ve değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 329-355.

EXTENDED SUMMARY

In this study, the aims, results, recommendations, research methods used, study groups, data collection tools, data analysis methods, physics course subject distributions and approaches (strategies)/methods used in postgraduate theses were analyzed.

This study is important in terms of examining STEM studies in the field of Physics Education and shedding light on future studies. Graduate theses related to STEM studies on Physics Education in Turkey were examined and the topics addressed in these studies, the research methods used, the preferred study groups and data collection tools, the results of the studies, the similarities and differences of these studies were determined. Therefore, it is clear that such a detailed evaluation will contribute to the related literature and reveal the status/trends of current studies. At the same time, it is foreseen that this study will provide a holistic perspective to the STEM study literature written in the field of Physics Education, facilitate researchers, and provide the opportunity to develop new perspectives by seeing the deficiencies of the literature. Thus, it will provide the opportunity to focus on different unexamined aspects of the subject rather than repetitive studies in the relevant literature. In terms of its reflections on our current situation regarding Physics Education and STEM education, it will be able to guide those concerned within the Ministry of National Education in their studies and practices on this subject. It is anticipated that the findings obtained from this research will contribute to the quality of education, future research and indirectly to the development of the country's economy.

In this study, descriptive content analysis method, one of the qualitative research methods, was used. The data of the study consisted of a total of 44 graduate theses, 37 master's theses and 7 doctoral theses, written in the field of STEM including physics subjects, which were found in the National Thesis Center of Higher Education Institution in Turkey between 2017-2021. Within the scope of the research, it consists of graduate theses obtained from the YÖK National Thesis Center by using the keywords "STEM, STEM and Physics Education" published in the field of STEM that are allowed to be accessed. The content of the studies was also examined in order not to include irrelevant studies in the literature. During the literature review in the research study, attention was paid to the fact that STEM studies were conducted with physics subjects. In order to enrich the studies to be included in the research, the keywords of the studies to be included in the research were examined and field experts were consulted in the selection of keywords and keywords were used according to the feedback received. In order to re-examine the studies examined for the reliability of the



research and to ensure the replicability of the research, the research process was re-examined in detail with the keywords STEM, STEM and Physics Education after 45 days. At the end of this period, it was found that there was a 95% agreement between the codes obtained from the re-examined studies and the codes of the previous examination. Expert opinion was taken to ensure validity in the study.

It was observed that STEM practices focus on and increase students' academic achievement. It is seen that STEM education has positive effects on students' academic achievement, attitudes, science process skills and career choices. Although qualitative methods were mostly used in the studies, design-based approach and 5 E model were preferred for STEM activities. In addition, Achievement Test and Attitude Scale were used more. Secondary school students were mostly preferred as the sample group in the studies. Mechanics and electricity were more preferred among the physics subjects studied. It was determined that STEM applications increased the participants' academic achievement, attitudes, scientific creativity, scientific process skills, retention of the information they learned, engineering knowledge levels and critical thinking tendencies. STEM education was found to be more effective compared to traditional methods and was positively received by teachers and students. In the recommendations of the studies, it was recommended that STEM applications be carried out with participants at different grades and levels. Teachers were advised to teach lessons with STEM applications, to use STEM sub-fields actively, to invite engineers to the classroom by emphasizing engineering, to use engineering design-based STEM applications and to use STEM applications together with other teaching methods and techniques. In addition, it was determined that it was recommended that STEM applications should be integrated into the education system, curricula should be prepared, in-service training and seminars should be organized, and STEM departments should be opened and courses should be offered in universities. In addition, students with special learning difficulties were emphasized and it was determined that STEM applications should be made widespread, normal course hours for STEM were too few, course hours should be increased and STEM education should be made a part of education.

In the light of the findings, the number of STEM studies in Physics Education in Turkey can be increased. STEM studies in Physics Education can be analyzed worldwide by expanding the population of the studies. It is recommended to conduct research on the results of the findings obtained from the research.

EKLER

Ek 1. Araştırma Kapsamında İncelenen Lisansüstü Tezlerin Kodları

Kodu	Yazar ve Yıl	Tez Adı
T 1	Irak, M. (2019)	5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik STEM Uygulamalarının Akademik Başarı Ve STEM'e Karşı Tutum Üzerine Etkisinin İncelenmesi
T 2	Dedetürk,A. (2018)	6. Sınıf Ses Konusunda FeTeMM Yaklaşımı İle Öğretim Etkinliklerinin Geliştirilmesi, Uygulanması Ve Başarıya Etkisinin Araştırılması
T 3	Akkaya, M. (2019)	Kuvvet Ve Hareket Ünitesinde Uygulanan STEM Etkinliklerinin 6.Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Tutum Ve Görüşleri Üzerine Etkisi
T 4	Büyükbastırmacı, Z. (2019)	7. Sınıf Kuvvet Ve Enerji Ünitesinde Kullanılan STEM Uygulamalarının Başarı, Tutum Ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi
T 5	Koçan, H. (2019)	6. Sınıf Madde Ve Isı Ünitesinde STEM Eğitim Uygulamalarının Bilimsel Yaratıcılığa Olan Etkisinin İncelenmesi
T 6	Aysu, G. (2019)	Probleme Dayalı Öğrenme Tabanlı STEM Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Öğrendikleri Bilgilerin Kalıcılığına Etkisinin İncelenmesi
T 7	Kapan, G. (2019)	7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Elektrik Devreleri Ünitesinde STEM Uygulamalarının Akademik Başarı, Motivasyon Ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin İncelenmesi
T 8	Oflaz, Ö. (2019)	FeTeMM Etkinliklerinin Kavramsal Anlama Ve Motivasyon Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Fizikte Dalgalar
T 9	Özlen, S. (2019)	8. Sınıf Düzeyinde Basit Makinalar Konusunda Tasarım Temelli STEM Etkinliklerinin Geliştirilmesi Ve Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
T 10	Şapkan, Ö. (2019)	6. Sınıf Öğrencilerinin Mühendislik Ve Mühendis Algılarının Madde Ve Isı Ünitesindeki FeTeMM Eğitimi Sürecinde İncelenmesi
T 11	Kutlu, E. (2019)	FeTeMM Destekli Fen Öğretiminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algısı Ve Mühendislik Bilgi Düzeyi Üzerindeki Etkisi: Basit Makineler Örneği
T 12	İzgi, S. (2020)	Fen Bilimleri Dersi Elektrik Enerjisinin Dönüşümü Konusuna 5E Modeli İle Temellendirilmiş Bilim, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (STEM) Yaklaşımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarı Ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi
T 13	Büyükdede, M. ve Tanel, R. (2018)	İş-Enerji Ve İtme-Momentum Konularına Yönelik FeTeMM Etkinliklerinin Kavramsal Anlama Üzerine Etkisi.
T 14	Aydoğan, B. (2019)	Mühendislik Tasarım Temelli Öğretimin 7. Sınıf Öğrencilerinin Mühendisliğin Doğası Görüşleri Ve STEM'e Yönelik Tutumlarına Etkileri
T 15	Durmaz, B. (2018)	Aynalar Konusunun Öğretiminde FeTeMM Yaklaşımının Öğrencilerin Beceri, Tutum, Yaratıcılık Ve Öğretim Hakkındaki Görüşlerine Etkisi
T 16	Doğan, İ. (2019)	STEM Etkinliklerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Fen Ve STEM Tutumlarına Ve Elektrik Enerjisi Ünitesindeki Başarılarına Etkisi
T 17	Biçer, A. (2019)	STEM Yaklaşımına Dayalı Elektrik Devre Elemanları Konusu Öğretiminin 5. Sınıf Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığına Etkisi
T 18	Baydar, Z. (2018)	Elektrik Enerjisi Ünitesinin FeTeMM Ve Argümantasyona Dayalı İşlenmesinin Öğrencilerin Yaratıcılık, Tutum, Beceri Ve Öğretim Hakkındaki Görüşlerine Etkisi.
T 19	Yılmaz, C. (2019)	STEM Eğitiminin 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, STEM Ve Fizik Tutumları Üzerine Etkisi
T 20	Uçar, R. (2019)	Argümantasyonla Zenginleştirilmiş STEM Etkinliklerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Güneş Sistemi Ve Ötesi Ünitesindeki Akademik Başarılarına, Astronomiye Yönelik Tutumlarına, Eleştirel Düşünme Eğilimlerine Ve STEM Kariyer İlgilerine Etkisi



T 21	Özaslan, S. (2019)	Işığın Kırılması Ve Mercekler Ünitesine Yönelik STEM Yaklaşımına Göre Geliştirilen Etkinliğin Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Tutumuna Etkisi
T 22	Kartal, N. (2021)	Lise Fizik Dersleri İçin STEM Aktivitelerinin Geliştirilmesi
T 23	Nağaç, M. (2018)	6.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Madde Ve Isı Ünitesinin Öğretiminde Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (FeTeMM) Eğitiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı Ve Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi
T 24	Koç, N. (2019)	Tasarım Temelli Fen Eğitiminde Biltemm Uygulamalarının Bilimsel Süreç Becerilerine, FeTeMM Meslek İlgilerine Ve STEM Tutumlarına Etkisi.
T 25	Karakaş, A. (2017)	Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik (STEM) Uygulamalarının Fen Öğretimine Yansımaları.
T 26	Tomaç, C. (2019)	Etkili STEM Eğitim Materyallerinin Geliştirilmesi
T 27	Koca, E. (2018)	STEM Yaklaşımı İle Basınç Konusunda Bir Öğretim Modülünün Geliştirilmesi Ve Uygulanabilirliğinin İncelenmesi
T 28	Tezsezen, S. (2017)	Öğretmen Adaylarının FeTeMM Farkındalıklarının FeTeMM Alanları Tanımları Ve İlişkileri Üzerinden İncelenmesi
T 29	Gül, E. (2018)	Bilim Uygulamaları Dersi İçin FeTeMM Merkezli Bir Öğretim Programı Önerisi Ve Etkililiği.
T 30	Alp, A. T. (2019)	STEM Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Basınç
T 31	Alniak, S. (2019)	Fizik Konularında STEM Eğitiminin Öğrencilerin Tutumlarına Ve Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi
T 32	Gelen, S. (2019)	Fizik Eğitiminde Çevreci Maket Ev Tasarımı: İşbirlikli Grup Çalışmasında Enerji Probleminin Çözüm Sürecinin Değerlendirilmesi
T 33	Kurt, M. (2019)	STEM Uygulamalarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Problem Çözme Becerilerine Ve STEM'e Karşı Tutumlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma.
T 34	Köngül, Ö. (2019)	Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (STEM) Uygulamalarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin İncelenmesi
T 35	Öztürk, D. (2020).	İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde STEM Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi
T 36	Güven, Ç. (2020)	STEM Uygulamaları İle Zenginleştirilmiş 7e Öğrenme Modeli'nin 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilişsel Süreç Becerilerine Etkisi
T 37	Ayverdi, L. (2018)	Özel Yetenekli Öğrencilerin Fen Eğitiminde Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik Kullanımı: FeTeMM Yaklaşımı
T 38	Karcı, M. (2018)	STEM Etkinliklerine Dayalı Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının (STÖY) Öğrencilerin Akademik Başarıları, Meslek Seçimleri Ve Motivasyonları Üzerine Etkisinin İncelenmesi
T 39	Şık, N. Ü. (2019)	Bilimin Doğası Unsurlarının Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (FeTeMM) Yaklaşımı İle Öğretimi
T 40	Yüzgeç, S. (2021)	STEM Temelli Etkinliklerle Astronomi Öğretiminin Astronomi Tutumuna Etkisi
T 41	Tipi, M. (2021)	FeTeMM (STEM) Eğitim Araçları Kapsamında Yenilenebilir Enerji Sistemleri Eğitimi Üzerine Oyuncak Seti Tasarımı
T 42	Bebek, G. (2021)	Özel Yetenekli Öğrencilere Yönelik Tasarlanan STEM Etkinliğinin Öğrencilerin Bilimsel Yaratıcılık, Bilişsel Başarı Ve Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Konusu Örneği
T 43	Gül, K. (2019)	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Yönelik Bir STEM Eğitimi Dersinin Tasarlanması, Uygulanması Ve Değerlendirilmesi
T 44	Dilek, T. (2019)	Lise 12. Sınıf Öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (FeTeMM) Alanlarına Yönelik İlgi İle Fen Ve Teknoloji Okuryazarlık Öz yeterlik Algı Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma

Ek 2. Fizik Eğitimi Alanında Lisansüstü Düzeyde Yürütülen STEM Çalışmalarının Yapıldığı Üniversiteler ve Yıllara Göre Dağılımları

Üniversite	2017	2018	2019	2020	2021	Frekans	%
Kocaeli Üniversitesi	-	2	1	-	-	3	6.81
Erciyes Üniversitesi	-	1	-	-	1	2	4.54
Gazi Üniversitesi	-	-	4	1	-	5	1.36
Necmettin Erbakan Üniversitesi	-	-	2	-	-	2	4.54
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	-	-	1	-	-	1	2.27
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	-	-	1	-	-	1	2.27
Dokuz Eylül Üniversitesi	-	1	1	-	-	2	4.54
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	-	-	1	-	-	1	2.27
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	-	-	2	-	-	2	4.54
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	-	1	-	1	-	2	4.54
Ortadoğu Teknik Üniversitesi	-	-	2	-	1	3	6.81
Balıkesir Üniversitesi	-	1	2	-	-	3	6.81
Aksaray Üniversitesi	-	1	1	-	-	2	4.54
Pamukkale Üniversitesi	1	-	1	-	-	2	4.54
İnönü Üniversitesi	-	-	-	1	1	2	4.54
Fırat Üniversitesi	-	-	1	-	-	1	2.27
Boğaziçi Üniversitesi	1	-	-	-	-	1	2.27
Hacettepe Üniversitesi	-	1	-	-	-	1	2.27
Marmara Üniversitesi	-	-	3	-	-	3	6.81
Ordu Üniversitesi	-	-	-	1	-	1	2.27
Çukurova Üniversitesi	-	1	-	-	-	1	2.27
Trabzon Üniversitesi	-	-	-	-	1	1	2.27
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	-	-	1	-	-	1	2.27
Dicle Üniversitesi	-	-	1	-	-	1	2.27
Toplam	2	9	25	4	4	44	100



Ortaöğretim Coğrafya Ders Kitaplarında Küreselleşmenin Yer Alma Durumu

The Place of Globalization in Secondary Education Geography Textbooks

Celal DEPECİ¹, Taner ÇİFÇİ²

¹Cođrafya Öğretmeni, MEB, Sivas, Türkiye, ccografya@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5536-4539

²Prof. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sivas, Türkiye,

tcifci@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2057-713

Geliş Tarihi: 31.07.2023

Kabul Tarihi: 18.09.2023

ÖZ

Bu araştırmada, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında 9., 10., 11. ve 12. sınıflarında okutulan Coğrafya ders kitaplarındaki içerik ve görsellerde küreselleşme olgusunun yer alma durumunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Nitel bir çalışma olan bu araştırmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2021 yılında hazırlanan Coğrafya 9, Coğrafya 10, Coğrafya 11 ve Coğrafya 12 ders kitapları temel alınmıştır. İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi, sosyokültürel ve görsel boyutları temel alınmıştır. Araştırma sonucunda küreselleşmenin sırasıyla en fazla 12., 11., 10. ve 9. sınıf Coğrafya ders kitaplarında yer aldığı tespit edilmiştir. Coğrafya ders kitaplarındaki içeriklerde küreselleşmenin ekonomi, sosyokültürel ve bilim-teknoloji boyutlarına daha fazla yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Küreselleşmeyle ilişkili görsellerin ise sırasıyla en fazla 11., 12., 10. ve 9. sınıf Coğrafya ders kitaplarında yer aldığı tespit edilmiştir. Ders kitaplarındaki “Doğal Sistemler” ile “Çevre ve Toplum” ünitelerinde küreselleşmenin boyutlarına daha fazla yer verilmesi, “Beşerî Sistemler” ünitelerinde küreselleşmenin eğitim boyutuna ağırlık verilmesi ve küreselleşmenin Coğrafya ders kitaplarında yer alma durumuna farklı açılardan bakan çalışmaların yapılması önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya, coğrafya ders kitabı, küreselleşme

ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the state of being involved in the subject of globalization in the content and visuals of the Geography student's books taught in the 9th, 10th, 11th and 12th grades in the 2021-2022 academic year. In this study, which is a qualitative research, document analysis method has been used. The study was based on the student's books of Geography 9, Geography 10, Geography 11 and Geography 12 prepared by the Ministry of National Education in 2021. The Geography student's books that are examined, have been based on the science-technology, environment, education, economy, political, sociocultural and visual dimensions of globalization. As a result of the research, it has been determined that globalization is mostly included in the 12th, 11th, 10th and 9th grade Geography student's books, respectively. It has been concluded that the economic, socio-cultural and science-technology dimensions of globalization are mentioned more in the contents of the geography student's books examined. It has been determined that the visuals related to globalization are mostly included in the 11th, 12th, 10th and 9th grade Geography student's books, respectively. It has been suggested that the dimensions of globalization should take part more in the "Natural Systems" and "Environment and Society" units, the education dimension of globalization should be emphasized in the "Human Systems" units in the student's books, and various researches should be done from different perspectives about globalization taking part in Geography student's books.

Keywords: *Geography, geography student's book, globalization*

GİRİŞ

Günümüzün en önemli olgularından biri olan küreselleşme sonucu insanlar arasındaki etkileşim artmıştır. Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler bu etkileşimi daha fazla artırarak tüm dünya toplumlarını birbirleriyle bağlantılı hale getirmiştir. Özellikle ekonomik ve siyasi alanda dünyanın herhangi bir noktasında yaşanan gelişmeler, küreselleşmeyle birlikte tüm dünya ülkelerini etkileyebilme potansiyeline sahiptir.

Dünyada yaşanan değişim ve dönüşüm sürecinin açıklanmasında kullanılan küreselleşme kavramı (Kıvılcım, 2013), önceleri ekonomi alanıyla ilgili bir kavram olarak algılansa da zaman içinde küreselleşmenin yaşam ile ilgili tüm bileşenler üzerindeki kaçınılmaz etkisi hissedilerek sosyal, kültürel, siyasi, eğitim, çevre, bilim-teknoloji yönleriyle de önem taşıyan bir kavram olduğu anlaşılmıştır (Sever, Baldan, Tuğlu, Kabaoğlu ve Alagöz Hamza, 2018).



Küreselleşmenin farklı boyutlarının varlığı kavramın tanımlanmasında farklılıklara neden olmuştur. Cebeci (2011) küreselleşmeyi genel anlamıyla şöyle tanımlamıştır: “Devletlerin ekonomik ve politik kararlarındaki değişim gücüyle; ayrıca iletişim, ulaşım ve diğer teknolojik yeniliklerin hızlandıran etkisiyle; toplumların kültürel, ekonomik, siyasal, çevresel vb. pek çok boyutta birbiriyle daha yoğun olarak etkileşme girmesini ve bu etkileşimlerin sonucunda toplumların birbirleriyle daha fazla bütünleşmesini ifade eder.”

İletişim ve bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, bilgisayarın ve internetin yaygınlaşması, ulaşım sistemlerindeki gelişmeler, ulusal ve uluslararası ticaret ağlarının genişlemesi, yabancı yatırımların ve uluslararası şirketlerin artması küreselleşmeyi hızlandıran en önemli unsurlardır (Çalık ve Sezgin, 2005).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve bilgi alışverişindeki artış, yeni kültür ve uygarlıklarla etkileşimi kolaylaştırmakla birlikte, bilgiyi edinme, var olanların arasından uygun olanını seçme ve başkalarıyla paylaşma gibi becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesine duyulan gereksinimi de gündeme getirmiştir (Yurdabakan, 2002). Küreselleşen dünyada bireylerin sadece kendi tarihlerini, kültürlerini ve dillerini öğrenmeleri yeterli değildir. Günümüz koşullarında başarı kazanabilmek için, farklı insanların ve toplumların özelliklerini bilmek gerekmektedir. Kendi yaşadığı coğrafyanın dışına çıkamayan bireylerin, küreselleşen dünyada başarılı olmaları çok zordur (İçen ve Akpınar, 2012).

Nüfus alanı insan ve insan toplulukları arasındaki ilişkiler olan küreselleşme; ekonomik, siyasi, teknolojik, çevresel ve kültürel boyutlara sahiptir (Bayar, 2008). Küreselleşme meydana getirdiği değişimler dolaylı ya da doğrudan bir ülkenin pek çok sistemini etkilemektedir. Eğitim sistemleri de küreselleşmenin meydana getirdiği bu değişimlerden en fazla etkilenen sektörlerden biridir. Ayrıca eğitim sistemleri küreselleşmenin ortaya çıkardığı değişimlerden etkilendiği gibi aynı zamanda küreselleşme sürecini etkileme potansiyeline sahiptir (Sever ve diğerleri, 2018). Bu nedenle dünyanın birçok ülkesi küreselleşmenin ortaya çıkardığı değişimlere uygun bireyler yetiştirmek amacıyla eğitim sistemlerinde değişiklikler ve düzenlemeler yapmıştır.

Küreselleşme ile ortaya çıkan çok boyutlu ve karmaşık ilişkilerin algılanması, analizi ve doğru bir şekilde kullanımı bireylerin aldığı eğitimin nitelikleri ile yakından ilgilidir. Küreselleşmenin ortaya çıkardığı fırsatları ülke yararına en iyi şekilde değerlendiren ve yerel boyuttan ulusal boyuta, ulusal boyuttan küresel boyuta düşünen, analiz yapabilen bireyler yetiştirmek eğitim kurumlarının en önemli misyonlarından biridir (İlhan, 2010).

Küreselleşme sürecine uyum sağlamada eğitime önemli görevler düşmektedir. Eğitimin temel amaçlarından birisi, ülkenin ihtiyaç duyduğu özelliklere sahip vatandaş modelini yetiştirmektir. Ancak küresel gelişmelerin vatandaşlığın boyutlarını daha fazla zenginleştirilmesi sonucu “küresel vatandaş” kavramı ortaya çıkmıştır. Küreselleşme sürecinde bir ülkenin sadece kendi ihtiyaçlarına yönelik ve ülkesine karşı sorumluluklarının bilincinde olan vatandaş yetiştirmesinin yeterli olmadığını belirten Kan (2009), küresel vatandaş şöyle ifade etmektedir; “Bütün insanlığa karşı kendini sorumlu hisseden, evrensel bilince sahip vatandaşların yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu özelliklere sahip olan vatandaşa, literatürde “küresel vatandaş” denilmektedir. “Küresel vatandaş”, sadece kendi ülkesinin değil yaşadığı ve sorumluluğunu üstlendiği bir dünyanın vatandaşıdır.”

Türkiye’de eğitim sistemi de küreselleşmenin ortaya çıkardığı değişim ve dönüşümlerden etkilenmiştir. Bu amaçla Türk eğitim sisteminin temel felsefesinde değişiklik yapılarak yapılandırmacı yaklaşım temel alınmıştır. Öğretim programları ve ders kitapları yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak hazırlanmıştır. Dolayısıyla farklı eğitim kademelerindeki öğretim programlarında ve derslerde küreselleşme, farklı boyutlarda ve düzeylerde yer almaktadır (Sağlam, Vural ve Akdeniz, 2011).

Ortaöğretimde, içerik ve kapsam olarak küreselleşmenin en fazla yer aldığı derslerin başında Coğrafya dersi gelmektedir. Coğrafya, küresel ve bölgesel düzeyde ilişkiler ve oluşumların, uluslararası olarak devletler arasında ekonomik, siyasi ve kültürel birliklerin anlaşılmasında ve bunlara yönelik strateji ve politikaların geliştirilmesinde en temel bilimlerden biridir (Çiftçi, 2015). Bu doğrultuda küreselleşmenin meydana getirdiği değişimler dikkate alınarak Coğrafya Dersi Öğretim Programı (CDÖP)’nda değişiklikler yapılmıştır. İlk olarak 2005 yılında CDÖP değişiklik yapılmış ve 2018 yılında yapılan değişiklikle de CDÖP şimdiki şekli verilmiştir. Yapılan bu değişikliklerle “Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler” ünitesi coğrafyanın temel ünitelerinden biri olmuştur.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan 2018 CDÖP ile öğrencilerin;

- Doğal ve beşerî sistemlerin yerel ve küresel etkileşim içinde işleyişini anlamlandırması,
- Bölgesel ve küresel düzeyde etkin olan çevresel, kültürel, siyasi ve ekonomik örgütlerin uluslararası ilişkilerdeki rolünü kavraması,



- Coğrafi birikim ve sentez ülkesi olan Türkiye'nin bölgesel ve küresel ilişkiler açısından konum özelliklerini kavrayarak ülkesinin sahip olduğu potansiyelin bilincine varması,
- Türkiye'nin yeni vizyonuna uygun olarak başta Türkiye ile yakın ilişkisi bulunan bölgeler ve ülkeler olmak üzere dünyadaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler hakkında bilgi sahibi olması hedeflenmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Coğrafya eğitiminde bilgi kaynağı olarak kullanılan en önemli eğitim-öğretim araçlarından birisi ders kitaplarıdır. Coğrafya ders kitapları, öğrenme alanları ve sınıflara göre kazanımların gerçekleştirilmesinde önemli bir işleve sahiptir. CDÖP'da yer alan, kazanımların, kavramların, becerilerin, değerlerin gerçekleştirilmesinde ve öğrencilere kazandırılmasında öğretmene rehberlik etmektedir. Bu bakımdan Coğrafya ders kitapları hem öğretmen hem de öğrenci açısından Coğrafya eğitiminde en önemli öğretim materyallerinden biridir (Koç ve diğerleri, 2012).

CDÖP'nda küreselleşmeye dönük ifadelerin bulunması, küreselleşme sürecinde Coğrafya dersinin rolünü ortaya koyması bakımından önemlidir. Bu hedefler doğrultusunda, güncellenen CDÖP'na uygun ders kitapları hazırlanmıştır.

Bu çalışmada 2021-2022 eğitim öğretim yılı 9., 10., 11., ve 12. sınıf coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin içerik ve görsellerde yer alma durumu incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlerine cevaplar aranmıştır:

1. Küreselleşme olgusu 9. sınıf Coğrafya ders kitabındaki içerik ve görsellerde nasıl ele alınmaktadır?
2. Küreselleşme olgusu 10. sınıf Coğrafya ders kitabındaki içerik ve görsellerde nasıl ele alınmaktadır?
3. Küreselleşme olgusu 11. sınıf Coğrafya ders kitabındaki içerik ve görsellerde nasıl ele alınmaktadır?
4. Küreselleşme olgusu 12. sınıf Coğrafya ders kitabındaki içerik ve görsellerde nasıl ele alınmaktadır?

Türkiye'de, erişilebilen literatürün incelenmesi sonucu küreselleşmenin 9., 10., 11. ve 12. sınıf Coğrafya ders kitaplarında yer alma durumunu inceleyen kapsamlı bir araştırmanın olmadığı görülmüştür. Bu bakımdan CDÖP'nda küreselleşmeye yönelik yapılan değişikliklerin, Coğrafya ders kitaplarına hangi boyutlarda ve ne düzeyde yansıdığı bilinmemektedir. Dolayısıyla bu konuda yapılacak özgün bir çalışmanın küreselleşmenin Coğrafya ders kitaplarındaki içerik ve görsellerde nasıl yer aldığını gösterme konusunda

öğretmenlere, bu konuda çalışma yapacak kişilere ve ders kitabı hazırlayanlara yararlı olacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca bu çalışmanın literatürdeki boşluğu doldurması bakımından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İlgili Araştırmalar

Coğrafya ders kitaplarını farklı kriterlere göre inceleyen çalışmalarının olduğu görülmüştür. Kara, Sezer ve Şanlı (2018) yaptıkları çalışmada ortaöğretim coğrafya ders kitapları içeriğinde yer alan haritaların ne amaçla kullanıldığını ve kartografik özelliklerini tespit etmeyi amaçlanmıştır. Coğrafya öğretim programı ve program esas alınarak hazırlanan ders kitaplarında, göç olgusunun nasıl ele alındığına yönelik çalışma Sezer ve Şanlı (2017) tarafından yapılmıştır. Ünlü (2016) yaptığı çalışmada coğrafya ders kitaplarındaki hazırlık çalışmalarını incelemiştir. Çiftçi (2015) coğrafya ders kitaplarında örnek olayların hangi ölçüde yer aldığını incelemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Şeyihoğlu ve Özgürbüz (2015) ise ortaöğretim coğrafya ders kitaplarındaki analogileri nicelik ve niteliklerine göre analiz etmiştir. Kapsam olarak Coğrafya dersi ile yakın ilişkisi bulunan Sosyal Bilgiler dersinde ise, ders kitaplarında küreselleşmenin yer alma durumunu araştıran çalışmaların olduğu görülmüştür. Karakuş ve Akpınar (2021) küreselleşme olgusunun 7. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabında nasıl ele alındığını incelemiştir. Uygun ve Ulu (2018) 6. ve 7. sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programı ve ders kitaplarındaki küreselleşme olgusunu incelemiştir. Çalışkan (2021) ve Toprak (2022) yaptıkları çalışmalarda Sosyal Bilgiler ders kitaplarında küreselleşme olgusunu incelemiştir. Gökpunar (2019) ise küreselleşmenin 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ders kitaplarına yansımalarını incelemiştir.

Görüldüğü gibi, ders kitaplarında küreselleşme ile ilgili araştırmalar sosyal bilgiler dersi kapsamında yürütülmüştür. Ancak küreselleşmenin coğrafya ders kitaplarında yer alma durumunu araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu eksiklikten hareketle tasarlanan araştırmada 2021 yılında MEB tarafından 9., 10., 11., ve 12. sınıflar için hazırlanan Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin yer alma durumunun tespit edilmiş, elde edilen bulgular tablo ve görseller yardımıyla desteklenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Coğrafya ders kitaplarında küreselleşme olgusunun yer alma durumunun incelenmesinin amaçlandığı bu araştırma nitel bir çalışmadır. Nitel araştırmalar, gözlem,

görüşme ve doküman analizi gibi nitel bilgi toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma türüdür (Yıldırım, 1999). Nitel bir çalışma olan bu araştırma doküman incelemesi yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Araştırılması hedeflenen olaylar veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizinde “doküman incelemesi” yöntemi kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doküman incelemesi araştırma konusu çerçevesinde belirlenen, eldeki bilgi ve belgelerin incelenmesidir. Doküman analizinin süreci dokümanı elde etme, dokümanın orijinal olup olmadığını belirleme, dokümanın içeriğini anlama, elde edilen bilgileri analiz etme ve kullanma biçiminde sıralanabilir (Karagöz, 2019).

Bu araştırmada, 2021-2022 Eğitim öğretim yılında Türkiye’de 9., 10., 11., ve 12. sınıflarda okutulan Coğrafya ders kitaplarındaki içerik ve görsellerde küreselleşmenin yer alma durumu, küreselleşmenin boyutları yönünden incelendiği için doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerini toplamak için MEB tarafından ortaöğretim kurumları için 2021 yılında hazırlanan Coğrafya 9, Coğrafya 10, Coğrafya 11 ve Coğrafya 12 ders kitapları temel alınmıştır. Adı geçen ders kitapları ve özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur:

Tablo 1. Araştırma Kapsamında İncelenen Coğrafya Ders Kitapları ve Özellikleri

Sınıf	Kitap Adı	Yazarlar	Yayın Yılı	Yayınevi	Yayın Yeri
9. Sınıf	Ortaöğretim Coğrafya 9 Ders Kitabı	Alper SOYATLAR Bülent AKÇA Halil COŞAR İsmail SOLAK Mehmet KARAGÖZ	2021	Ada Matbaacılık	Ankara
10. Sınıf	Ortaöğretim Coğrafya 10 Ders Kitabı	Kenan TÜRKEZ Mutlu KARAKOÇ Nurullah BALŞEN Tolga PEKTAŞ İsmail ÖZDOĞAN	2021	Özgün Matbaacılık	Ankara
11. Sınıf	Ortaöğretim Coğrafya 11 Ders Kitabı	Kenan TÜRKEZ Mutlu KARAKOÇ Nurullah BALŞEN Tolga PEKTAŞ	2021	Başak Matbaacılık	Ankara
12. Sınıf	Ortaöğretim Coğrafya 12 Ders Kitabı	Cem ERDEBİL Raşit DÜZGÜN Ramazan BIÇAKLI Zübeyde GÜZEL Emine BOZBIYIK	2021	Ada Matbaacılık	Ankara

Bu araştırmada verileri elde edebilmek için kullanılan kontrol listesi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Kontrol listesinin geliştirilmesi sürecinde; öncelikle küreselleşme

ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması sonucu ilgili kaynaklar incelenerek küreselleşmeyi ifade eden kavramlardan bir havuz oluşturulmuştur. Daha sonra elde edilen kavramların sınıflandırılması yapılmıştır. Kontrol listesi, küreselleşmenin geniş kapsamlı olmasından dolayı daha önce Bayar 2008; Çınar, 2009; Kıvılcım 2013 ve Gökpunar'ın 2019'da bu alanda ortaya koymuş oldukları eserler temel alınarak küreselleşmenin bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutları ile sınırlandırılmıştır. Kontrol listesinin kapsam ve görünüş geçerliliğinin sağlanabilmesi için iki uzman görüşüne başvurulmuş, uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler sağlanarak kontrol listesine son şekli verilmiştir.

Daha sonra Coğrafya ders kitapları 9. Sınıftan başlanarak sırasıyla belirtilen boyutlara göre incelenmiştir. Elde edilen bulgular sınıf seviyeleri ve ünitelere göre hazırlanan tablolara aktarılmıştır. Daha sonra tabloların yorumlanması yoluna gidilmiştir. Tablolarda yer verilen bilgileri desteklemek ve kanıtlamak için ders kitaplarından doğrudan alıntılar yapılmış ve görsel örneklerine yer verilmiştir.

Araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamak için araştırmacılar, verileri öncelikle birbirinden bağımsız, daha sonra birlikte analiz etmiştir. Ayrıca veri analizinde yapılan yorumlar ve değerlendirmeler incelemesi için iki alan uzmanına gönderilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda bulgularda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Kontrol listesinde yer alan küreselleşme kavramları ile bulgularda yer alan ifadelerin ve görsellerin doğruluğu her iki uzman tarafından kontrol edilmiştir. Uzmanların önerileri doğrultusunda hataların düzeltilmesi sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada veriler analiz edilirken, MEB tarafından ders kitabı olarak kabul edilen Coğrafya 9, Coğrafya 10, Coğrafya 11 ve Coğrafya 12 ders kitapları incelenerek içerik ve betimsel analizi yapılmıştır. İçerik analizinde araştırma problemleri doğrultusunda toplanan verileri açıklığa kavuşturacak kavramlara ve bağlantılara erişmek amaçlanır. Bu doğrultuda esas olarak yapılan şey, "... birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır" (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu süreçte küreselleşme olgusunun hangi ünite ve görsellerde hangi boyutlarıyla yer aldığı tespit edilmiştir. Bu amaca ulaşabilmek için Coğrafya 9, Coğrafya 10, Coğrafya 11 ve Coğrafya 12 ders kitapları sırasıyla okunmuş, küreselleşme ile ilgili ifadelerin yer aldığı

metinler ve görseller tespit edilmiştir. Daha sonra ders kitaplarındaki küreselleşme ile ilgili metinler küreselleşmenin bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutları açısından tek tek incelenmiş ve belirlenen metin sayıları ilgili tablolara aktarılmıştır. Araştırmanın alt problemleri dahilinde küreselleşmeye yönelik görsellerin hangi ünitelerde kullanıldığı tespit edilerek görsel sayıları ilgili tablolara aktarılmıştır. Küreselleşmenin boyutlarının birbiri ile ilişkili olmasından dolayı görseller birden fazla küreselleşme boyutuyla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca araştırma verileri ders kitaplarından doğrudan yapılan metin ve görsel alıntılar yardımıyla desteklenmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde 9., 10., 11. ve 12. Sınıf Coğrafya ders kitaplarında küreselleşme olgusu ile ilgili bulgu ve yorumlara yer verilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi, sosyokültürel boyutları ile görsel tasarım öğelerinin yer alma durumuna ilişkin elde edilen veriler 9. sınıf Coğrafya ders kitabından başlayarak sırasıyla sunulmuştur.

9. Sınıf Coğrafya Ders Kitabında Ünitelere Göre Küreselleşmenin Yer Alma Durumuna Yönelik Bulgular

9. Sınıf Coğrafya ders kitabında dört ünite yer almaktadır. İncelenen 9. Sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin ünitelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2. 9. Sınıf Coğrafya Ders Kitaplarında Küreselleşmenin Ünitelere Göre Dağılımı

Sınıf	Ünite	Bilim-teknoloji (f)	Çevre (f)	Eğitim (f)	Ekonomi (f)	Siyasi (f)	Sosyokültürel (f)	Görsel (f)	Toplam
9. Sınıf	Doğal Sistemler	26	6	-	9	9	14	12	76
	Beşerî Sistemler	2	-	-	8	2	11	6	29
	Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler	-	-	-	2	4	1	3	10
	Çevre ve Toplum	7	16	-	4	1	3	7	38
	Toplam	35	22	-	23	16	29	28	153

9. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmeye yönelik toplam 153 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 2). Ulaşılan bulguların 125 adedi küreselleşmenin konu içeriklerinde (bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutta) yer alma durumuna yönelik olup 28 adedi ise görsel boyutuna yöneliktir.

Tablo 2’ e göre, küreselleşmenin konu içeriklerinde yer alma durumuna yönelik en fazla bulguya “Doğal Sistemler” ünitesinde (76 adet) ulaşılmıştır. Daha sonra sırasıyla “Beşerî Sistemler” (29 adet), “Çevre ve Toplum” (10 adet) ve “Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler” (38 adet) ünitelerinde ulaşılmıştır. “Doğal Sistemler” ünitesinde küreselleşmeye yönelik daha fazla bulguya ulaşılmışında bu üniteye yer alan konu başlıklarının diğer ünitelere göre fazla olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

9. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin en fazla bilim-teknoloji (35 adet) ve sosyokültürel (29 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla ekonomi (23 adet), çevre (22 adet) ve siyasi (16 adet) boyutlarının yer aldığı görülmüştür (Tablo 2). Bu ders kitabında küreselleşmenin eğitim boyutuna yönelik herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır. Bilim-teknolojideki gelişmelerin coğrafya bilimini yakın ilişkisinin, küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutunun; Beşerî Sistemler ünitesinde yerleşmelerin gelişimi, dağılışı ve fonksiyonel özellikleri gibi konulara yer verilmesinin ise küreselleşmenin sosyokültürel boyutunun daha fazla yer almasını sağladığı düşünülmektedir. Küreselleşmenin eğitim boyuna yer verilmemesinde ve siyasi boyutuna ait 1 adet bulguya rastlanmasında; Coğrafya 9 ders kitabında Fiziki Coğrafya konularının yoğunlukta olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Doğal Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 76 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 2). Bu üniteye ulaşılan bulguların 64 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 12 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Doğal Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla bilim-teknoloji (26 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla sosyokültürel (14 adet), ekonomi (9 adet), siyasi (9 adet) ve çevre (6 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutunun daha fazla yer almasında; Coğrafya biliminin gelişimine küresel ölçekte katkı sağlayan Türk ve Müslüman bilim insanlarının çalışmalarına ile haritacılığın gelişimine yönelik konulara yer verilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin bu üniteye yer alan küreselleşme unsurlarıyla, bilim-teknolojideki gelişmelerin küreselleşmeye olan etkisini kavramaları amaçlandığı söylenebilir. Bu üniteye küreselleşmenin eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ise ulaşılamamıştır.

Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik aşağıdaki örnek belirtilmiştir:



“İpek Yolu ve Baharat Yolu sayesinde ülkeler arasında gelişen siyasi, ticari ve kültürel ilişkiler, büyük göç hareketleri; coğrafya biliminin gelişmesinde çok önemli rol oynamıştır.”

Beşerî Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 29 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 2). Bu üniteye ulaşılan bulguların 23 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 6 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Beşerî Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla sosyokültürel (11 adet) ve ekonomi (8 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla bilim-teknoloji (2 adet) ve siyasi (2 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye yerleşmeler ve yerleşmelerin fonksiyonel özellikleri gibi konuların ağırlıkta olmasının küreselleşmenin sosyokültürel ve ekonomi boyutunun daha fazla yer almasını sağladığı düşünülmektedir. Küreselleşmenin çevre ve eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ise ulaşılamamıştır.

Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:

“İnsanların ihtiyacından fazla üretmesi sonucunda takas yoluyla ticari faaliyetler başlamıştır. Ticari faaliyetler ve nüfus artışı sonucunda özellikle ticaret yolları üzerinde ve limanların çevresinde şehir yerleşmeleri ortaya çıkmıştır.”

Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 10 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 2). Bu üniteye ulaşılan bulguların 7 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 3 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla siyasi (4 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla ekonomi (2 adet) ve sosyokültürel (1 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye bölge sınırlarının belirlenmesine yönelik konular bulunmaktadır. Bölge sınırlarının belirlenmesinde kullanılan siyasi ve ekonomik özellikli kriterlerin etkisiyle küreselleşmenin siyasi ve ekonomi boyutunun daha fazla yer aldığı düşünülmektedir. Küreselleşmenin bilim-teknoloji, çevre ve eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ulaşılamamıştır. 9. sınıf Coğrafya ders kitabındaki Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesi küreselleşmenin içerik ve görsel boyutuna yönelik en az bulgunun yer aldığı üniteye sahiptir. Bu üniteye doğrudan küreselleşmeye yönelik konular olmasına rağmen diğer ünitelere göre daha az bulguya ulaşılmıştır. Bu durum üzerinde üniteye konu sayısının az olmasının etkili olduğu söylenebilir.

Bu ünite de küreselleşmenin siyasi boyutunda yer alma durumuna yönelik örnekler aşağıda belirtilmiştir:

“Ülkeler arasında siyasi, askerî veya ekonomik amaçlarla oluşturulan iş birliği örgütlerinin sınırları esas alınarak oluşturulan bölgelerdir. Örneğin AB (Avrupa Birliği) Bölgesi, NATO (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü) Bölgesi bu tür bölgelerdir.”

Çevre ve Toplum ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 38 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 2). Bu ünite de ulaşılan bulguların 31 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 7 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Çevre ve Toplum ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla çevre (16 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla bilim-teknoloji (7 adet), ekonomi (4 adet), sosyokültürel (3 adet) ve siyasi (1 adet) boyutları takip etmektedir. Küreselleşmenin eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ise ulaşılamamıştır. Bu ünite de insanların doğal çevreyi kullanma biçimleri ve doğal ortamda insan etkisiyle meydana gelen değişimlere yönelik konulara yer verilmiştir. Özellikle teknolojik gelişmelerle birlikte insanın doğaya müdahalesinin artması çevre üzerinde küresel sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bu ünitenin çevre içerikli konuları kapsamaması nedeniyle küreselleşmenin çevre boyutunun daha fazla yer aldığı söylenebilir.

Bu ünite de küreselleşmenin çevre ve siyasi boyutlarında yer alma durumuna yönelik aşağıdaki örnekleri de verebiliriz:

“Bu tehditler, insanlarda çevre bilincini artırırken devletlerin de bu konudaki duyarlılığını artırmıştır. Devletler, bu amaçla doğal çevreyi korumaya yönelik yasalar ve yönetmelikler çıkarmıştır. Çevre sorunlarının küresel çapta bir tehdit oluşturması, ülkelerin bu konuda iş birliği yapmalarını sağlamıştır.”

9. sınıf Coğrafya ders kitabında yer alan görsellerin 28 tanesinde küreselleşmeye yönelik bulgu tespit edilmiştir (Tablo 2). Küreselleşmeye yönelik bulgu içeren görsellerin en fazla bulunduğu üniteler sırasıyla Doğal Sistemler (12 adet), Çevre ve Toplum (7 adet), Beşerî Sistemler (6 adet) ve Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler (3 adet) üniteleridir. Doğal sistemler ünitesinde konu sayısının fazla olması küreselleşmeye yönelik görsellerin bu ünite de daha fazla yer almasını sağlamıştır.

Küreselleşmenin bilim-teknoloji, ekonomi ve sosyokültürel boyutlarının yer aldığı görsel örneği aşağıda bulunmaktadır.



Resim 1. Küreselleşmenin bilim-teknoloji, ekonomi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik görsel örneği (MEB, 9. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı, 2021)

Bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler ulaşım faaliyetlerinde değişimlerin yaşanmasını sağlamıştır. Ulaşım faaliyetlerinde yaşanan gelişmeler farklı noktalar arasındaki ekonomik ve sosyokültürel etkileşimin artmasını sağlamıştır. Bu bakımdan yukarıda yer alan köprü görseli küreselleşmenin bilim-teknoloji, ekonomi ve sosyokültürel boyutuyla ilişkilendirilmiştir.

10. Sınıf Coğrafya Ders Kitabında Ünitelere Göre Küreselleşmenin Yer Alma Durumuna Yönelik Bulgular

10. Sınıf Coğrafya ders kitabında dört ünite yer almaktadır. İncelenen 10. Sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin ünitelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. 10. Sınıf Coğrafya Ders Kitaplarında Küreselleşmenin Ünitelere Göre Dağılımı

Sınıf	Ünite	Bilim-teknoloji (f)	Çevre (f)	Eğitim (f)	Ekonomi (f)	Siyasi (f)	Sosyokültürel (f)	Görsel (f)	Toplam
10. Sınıf	Doğal Sistemler	4	10	-	16	5	9	18	62
	Beşerî Sistemler	22	5	5	56	16	59	45	210
	Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler	21	-	-	17	1	2	13	54
	Çevre ve Toplum	13	3	-	-	-	-	4	20
	Toplam	60	18	5	89	22	70	80	346

10. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmeye yönelik toplam 346 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 3). Ulaşılan bulguların 266 adedi küreselleşmenin konu içeriklerinde (bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutta) yer alma durumuna yönelik olup 80 adedi ise görsel boyutuna yöneliktir.

Tablo 3'e göre, küreselleşmenin konu içeriklerinde yer alma durumuna yönelik en fazla bulguya "Beşerî Sistemler" ünitesinde (210 adet) ulaşılmıştır. Daha sonra sırasıyla "Doğal Sistemler" (62 adet), "Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler" (54 adet) ile "Çevre ve Toplum" (20 adet) ünitelerinde ulaşılmıştır. "Beşerî Sistemler" ünitesinde küreselleşmeye yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında; nüfus, tarihsel süreçte yaşanan göçler, göçlerin ortaya çıkardığı mekânsal etkiler, ekonomik faaliyetler, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişki gibi doğrudan küreselleşmeye yönelik konulara yer verilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir.

10. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin en fazla ekonomi (89 adet) ve sosyokültürel (70 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla bilim-teknoloji (60 adet), siyasi (22 adet), çevre (18 adet) ve eğitim (5 adet) boyutlarının yer aldığı görülmüştür (Tablo 3). Küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutunun daha fazla yer almasında; nüfus, göç, ekonomik faaliyetler ve ulaşım hatları gibi ekonomi ve sosyal yaşamla bağlantılı konulara yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir.

Doğal Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 62 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 3). Bu üniteye ulaşılan bulguların 44 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 18 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Doğal Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla ekonomi (16 adet) ve çevre (10 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla sosyokültürel (9 adet), siyasi (5 adet) ve bilim-teknoloji (4 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi boyutuna yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında; yer şekilleri ve su kaynaklarına bağlı olarak yapılan ekonomik faaliyetlere yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Küreselleşmenin çevre boyutuna yönelik bulgulara ulaşılmasında ise; günümüzde insanların su kaynakları, topraklar ve bitkiler üzerinde meydana getirdiği değişimlerin küresel bir boyut kazanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ulaşamamıştır.

Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi ve siyasi boyutlarında yer alma durumuna yönelik örnekler aşağıda belirtilmiştir:

"Marmara'yı Karadeniz'e bağlayan İstanbul Boğazı, dünya deniz ulaşımında önemli bir yere sahiptir."

Beşerî Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 210 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 3). Bu üniteye ulaşılan bulguların 165 adeti küreselleşmenin içerik



boyutuna yönelik olup, 45 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Beşerî Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla sosyokültürel (59 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla ekonomi (56 adet), bilim-teknoloji (22 adet), siyasi (16 adet), çevre (5 adet) ve eğitim (5 adet) boyutları takip etmektedir. Bu ünite küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutuna yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında, göç ve ekonomik faaliyetler gibi küreselleşmeyle doğrudan ilişkili konuların yer almasının etkili olduğu söylenebilir. Ekonomik faaliyetler ve nüfus hareketlerinin küreselleşmedeki etkisine bağlı olarak bu ünite küreselleşmenin boyutlarının daha fazla yer aldığı söylenebilir. Bu ünite konularında ekonomik faaliyetlerdeki gelişmelerin nüfus, yerleşme ve şehirleşme üzerindeki etkisine vurgu yapıldığı görülmektedir.

Bu ünite küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:

“Çalışma çağındaki nüfusun azalması, gelecekte iş gücü yetersizliğine; bu da ülkenin dışarıdan göç almasına neden olur. Nitekim Almanya, 1950’li yıllardan itibaren dünyanın farklı ülkelerinden işçi göçü talebinde bulunmuştur.”

Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 54 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 3). Bu ünite ulaşılan bulguların 41 adedi küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 13 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla bilim-teknoloji (21 adet) ve ekonomi (17 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla sosyokültürel (2 adet) ve siyasi (1 adet) boyutları takip etmektedir. Küreselleşmenin çevre ve eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ulaşamamıştır. Bu ünite dünyada üzerinde toplumları birbirine bağlayan önemli ulaşım hatlarının bölgesel ve küresel etkilerine yer verilmiştir. Teknolojik gelişmelerle birlikte ulaşım sistemlerinde yaşanan gelişmeler toplumlar arasındaki etkileşimi artırdığı gibi ekonomik faaliyetlerinde uluslararası bir nitelik kazanmasını sağlamaktadır. Bu bakımdan küreselleşmenin bilim-teknoloji ile ekonomi boyutlarının daha fazla yer aldığı düşünülmektedir. Bu ünite doğrudan küreselleşmeye yönelik olmasına rağmen ünite konusundaki konu sayısının az olması nedeniyle küreselleşmeye yönelik bulgu sayısının düşük olduğu değerlendirilmektedir.

Bu konuda küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutlarında yer alma durumuna yönelik aşağıdaki örneği verebiliriz:

“Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla oluşturulan akıllı ulaşım sistemleri sayesinde ürünlere hızlı ve etkin bir erişim sağlanarak daha verimli bir küresel ulaşım sistemi meydana getirilmiştir.”

Çevre ve Toplum ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 20 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 3). Bu üniteye ulaşılan bulguların 16 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 4 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Çevre ve Toplum ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla bilim-teknoloji (13 adet) ve çevre (3 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Bu üniteye afetler, afetlerin dağılışı ve afetlerden korunma yollarını içeren konular yer almaktadır. Afetlerin önceden tespit edilmesi ve etkilerinin azaltılmasında bilim-teknolojideki gelişmeler önemli rol oynamaktadır. Ayrıca bazı afetler küresel çevre sorunlarına yol açabilmektedir. Bu bakımdan Çevre ve Toplum ünitesinde küreselleşmenin bilim-teknoloji ile çevre boyutlarına ait daha fazla bulguya ulaşıldığı düşünülmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutuna yönelik bir bulguya ise ulaşılamamıştır.

Bu konuda küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutundaki yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:

“Merkezi Hawaii’de (Havai) olan sismik deniz dalgaları uyarı sistemi ile Pasifik Okyanusu’nda meydana gelebilecek herhangi bir tsunami olayında zarar görebilecek bölgeler saatler öncesinden uyarılarak gereken tedbirler alınabilmektedir.”

10. sınıf Coğrafya ders kitabında yer alan görsellerin 80 tanesinde küreselleşmeye yönelik bulgu tespit edilmiştir (Tablo 3). Küreselleşmeye yönelik bulgu içeren görsellerin en fazla bulunduğu üniteler sırasıyla Beşerî Sistemler (45 adet), Doğal Sistemler (18 adet), Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler (13 adet) ile Çevre ve Toplum (4 adet) üniteleridir. Beşerî sistemler ünitesinde nüfus, göç ve ekonomik faaliyetler gibi küreselleşme sürecinden etkilenen aynı zamanda küreselleşme sürecini yönlendiren konular yer almaktadır. Bu durum üniteye küreselleşmeyle alakalı görsel sayısının daha fazla olmasını sağlamıştır.

Küreselleşmenin bilim-teknoloji, ekonomi ve sosyokültürel boyutlarının yer aldığı görsel örneği aşağıda bulunmaktadır.



Resim 2. Küreselleşmenin bilim-teknoloji, ekonomi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik görsel örneği (MEB, 10. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı, 2021)

Bilim ve teknolojiye bağlı olarak günümüzde küreselleşme hız kazanmıştır. Özellikle internet, televizyon ve telefon gibi iletişim araçlarındaki gelişmeler dünyanın farklı noktaları arasındaki ekonomik ve sosyal ilişkileri artırmıştır. İletişim teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak firmalar ürünlerini dünyanın her noktasına pazarlayabilmektedir. İnternet sayesinde ortaya çıkan sosyal ağlar vasıtasıyla farklı kültüre sahip insanlar birbirleri ile çok kolay iletişim kurabilmektedir. Bu konuda teknolojinin iletişime etkilerinin yer aldığı görsel küreselleşmenin bilim-teknoloji, ekonomi ve sosyokültürel boyutları ile ilişkilendirilmiştir.

11. Sınıf Coğrafya Ders Kitabında Ünitelere Göre Küreselleşmenin Yer Alma Durumuna Yönelik Bulgular

11. Sınıf Coğrafya ders kitabında dört ünite yer almaktadır. İncelenen 11. Sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin ünitelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. 11. Sınıf Coğrafya Ders Kitaplarında Küreselleşmenin Ünitelere Göre Dağılımı

Sınıf	Ünite	Bilim-teknoloji (f)	Çevre (f)	Eğitim (f)	Ekonomi (f)	Siyasi (f)	Sosyokültürel (f)	Görsel (f)	Toplam
11. Sınıf	Doğal Sistemler	-	14	-	-	-	-	2	16
	Beşerî Sistemler	66	5	4	90	12	36	87	300
	Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler	18	7	4	41	15	43	59	187
	Çevre ve Toplum	25	34	-	15	1	11	36	122
	Toplam	109	60	8	146	28	90	184	625

11. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmeye yönelik toplam 625 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 4). Ulaşılan bulguların 441 adedi küreselleşmenin konu içeriklerinde (bilim-

teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutta) yer alma durumuna yönelik olup 184 adedi ise görsel boyutuna yöneliktir.

Tablo 4'e göre, küreselleşmenin konu içeriklerinde yer alma durumuna yönelik en fazla bulguya "Beşerî Sistemler" ünitesinde (300 adet) ulaşılmıştır. Daha sonra sırasıyla "Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler" (187 adet), "Çevre ve Toplum" (122 adet) ile "Doğal Sistemler" (16 adet) ünitelerinde ulaşılmıştır. Beşeri Sistemler ünitesinde küreselleşmeye yönelik daha fazla bulguya ulaşılmış; konu başlığının diğer ünitelere göre fazla olmasının yanı sıra ülkelerin nüfus politikaları, şehirlerin fonksiyonel özellikleri ile küresel ve bölgesel etkileri, üretim, dağıtım ve tüketim sektörlerinin ekonomiye etkisi, doğal kaynak-ekonomi ilişkisi, Türkiye'de uygulanan ekonomi politikaları ve ekonominin sektörel dağılımı, Türkiye'de tarım, sanayi, maden ve enerji kaynakları gibi doğrudan küreselleşmeyi ortaya çıkaran konuların yer almasının etkili olduğu düşünülmektedir.

11. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin en fazla ekonomi (146 adet) ve bilim-teknoloji (109 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla sosyokültürel (90 adet), çevre (60 adet), siyasi (28 adet) ve eğitim (8 adet) boyutlarının yer aldığı görülmüştür (Tablo 4). Ders kitabında küreselleşmenin ekonomi boyutuna yönelik bulguların daha fazla olmasında, ekonomik faaliyetler ve ekonomik faaliyetlerin bölgesel ve küresel ölçekte etkilerine yönelik konuların ağırlıkta olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bilim ve teknolojideki gelişmelerin tarım, sanayi, ticaret, turizm ve çevre kirliliği üzerindeki etkilerine yer verilmesi nedeniyle küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutunun daha fazla yer aldığı düşünülmektedir.

Doğal Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 16 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 4). Bu üniteye ulaşılan bulguların 14 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 2 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Bu üniteye küreselleşmeye yönelik bulguların daha az yer almasında üniteye yer alan konuların küreselleşmeyle ilgili içeriğe sahip olmamasının etkili olduğu söylenebilir. Araştırma sonucuna göre Doğal Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin sadece çevre boyutuna yönelik 14 adet bulgu tespit edilmiştir. Küreselleşmenin bilim-teknoloji, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutlarına yönelik bir bulguya ise ulaşamamıştır.

Küreselleşmenin çevre boyutunda yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:



“Nesli tükenmekte olan hayvanların koruma altına alınması, doğal koruma alanlarının oluşturulması, biyoçeşitliliğin azalmasını önleyici yasalar çıkarılması ile bölgesel ve küresel ölçekte sözleşmeler imzalanması biyoçeşitlilik üzerinde insanların olumlu etkileri arasında sayılabilir.”

Beşerî sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 300 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 4). Bu üniteye ulaşılan bulguların 213 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 87 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Beşerî Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla ekonomi (90 adet) ve bilim-teknoloji (66 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla sosyokültürel (36 adet), siyasi (12 adet), çevre (5 adet) ve eğitim (4 adet) boyutlarının yer aldığı görülmüştür. Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi ve bilim-teknoloji boyutuna yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında; üretim, dağıtım ve tüketim sektörlerinin ekonomiye etkisi, doğal kaynak ekonomi ilişkisi ve Türkiye’de tarım, sanayi, madenler ve enerji kaynakları gibi teknolojik gelişmelerle yakından ilgili ekonomi odaklı konuların yer almasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu üniteye küreselleşmenin bilim-teknoloji ve ekonomi boyutlarında yer alma durumuna yönelik aşağıdaki örneği de verebiliriz:

“Eski çağlarda genellikle insanların kendi ürettikleri veya yakın çevrelerinden temin ettikleri tüketim malzemeleri, günümüzde dağıtımın gelişmesiyle dünyanın en uzak köşelerinden dahi istenilen yerlere ulaştırılabilmektedir.”

Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 187 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 4). Bu üniteye ulaşılan bulguların 128 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 59 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla sosyokültürel (43 adet) ve ekonomi (41 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla bilim-teknoloji (18 adet), siyasi (15 adet), çevre (7 adet) ve eğitim (4 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin sosyokültürel ve ekonomi boyutuna yönelik daha fazla bulguya rastlanmasında; farklı kültürel bölgelerin yeryüzünde dağılışı, ülkeler ve bölgeler arasındaki ticaret, ülkeler arası etkileşimde turizm faaliyetlerinin rolü, ülkelerin sanayileşme süreci gibi ekonomi ve sosyokültürel olaylarla ilişkili konulara yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Bu konularda dünya ticaretindeki gelişmelerin küreselleşmeye etkisine, küreselleşmenin kültürel etkisine ve turizm

faaliyetlerinin ekonomik ve sosyokültürel küreselleşmeyi ortaya çıkarmasına vurgu yapılmıştır. Bu konularda öğrencilerin küreselleşmeyle ortaya çıkan uluslararası kuruluşların küresel sorunların çözümündeki rolünü ve dünya ekonomisi üzerindeki etkilerini kavramaları amaçlanmıştır.

Bu ünite küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik örnekler aşağıda belirtilmiştir:

“Bunların yanı sıra ticari faaliyetler, toplumlar arası etkileşimi hızlandırarak medeniyetlerin gelişmesine yardımcı olmuştur.”

Çevre ve Toplum ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 122 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 4). Bu üniteye ulaşılan bulguların 86 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 36 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Çevre ve Toplum ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla çevre (34 adet) ile bilim-teknoloji (25 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla ekonomi (15 adet), sosyokültürel (11 adet) ve siyasi (1 adet) boyutları takip etmektedir. Bu ünite küreselleşmenin çevre ve bilim-teknoloji boyutuna yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında; çevre sorunları, maden ve enerji kaynakları kullanımının çevre üzerindeki etkileri, farklı gelişmişliğe sahip ülkelerdeki doğal kaynak kullanımının çevresel sonuçları, arazi kullanımına ilişkin farklı uygulamaların çevre üzerindeki etkisi, çevre sorunlarının oluşumu, yayılma süreçleri ve küresel etkileri ile doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı gibi konulara yer verilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bilim-teknolojideki gelişmelerin çevre üzerindeki baskısına yer verilmesinin bu durum üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bu konularda öğrencilerin küreselleşmeyle artan ekonomik faaliyetlerin doğal çevre üzerinde meydana getirdiği olumsuzlukları ve bunlara yönelik çözüm yollarını tanımaları hedeflendiği görülmektedir. Özellikle teknolojik gelişmelerin ortaya çıkardığı elektronik atıkların çevreye etkisine vurgu yapılmıştır. Bu ünite küreselleşmenin eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ise ulaşamamıştır.

Bu ünite küreselleşmenin bilim-teknoloji ve çevre boyutundaki yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:

“Örneğin 26 Nisan 1986'da Çernobil Nükleer Santrali'ndeki patlama sonucu oluşan nükleer serpinti, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu pek çok ülkeyi etkilemiştir.”

11. sınıf Coğrafya ders kitabında yer alan görsellerin 184 tanesinde küreselleşmeye yönelik bulgu tespit edilmiştir (Tablo 4). Küreselleşmeye yönelik bulgu içeren görsellerin en fazla bulunduğu üniteler sırasıyla Beşerî Sistemler (87 adet), Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler (59 adet), Çevre ve Toplum (36 adet) ve Doğal Sistemler (2 adet) üniteleridir. Doğal sistemler ünitesinde küreselleşmeye yönelik görsel örneklerin diğer ünitelere göre az olmasında; bu üniteye konu sayısının az olması ve konu içeriklerinin küreselleşmeyle ilgili olmamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutlarının yer aldığı görsel örneği aşağıda bulunmaktadır.



Resim 3. Küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutunda yer alma durumuna yönelik görsel örneği (MEB, 11. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı, 2021)

Turizm konusunda yer alan Kâbe görseli küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutunu yansıtmaktadır. Her yıl farklı ülkelerinden binlerce hacı adayını dini vazifelerini yerine getirmek için Mekke'ye gelmekte ve belli bir süre burada konaklamaktadır. Hacı adayları dini vazifelerini yerine getirdikleri süre içerisinde çeşitli harcamalar yapmaktadır. Ayrıca hac süresince farklı kültür ve ırklardan insanlarla etkileşime girmektedir. Bu nedenle Kâbe görseli küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutu ile ilişkilendirilmiştir.

12. Sınıf Coğrafya Ders Kitabında Ünitelere Göre Küreselleşmenin Yer Alma Durumuna Yönelik Bulgular

12. Sınıf Coğrafya ders kitabında dört ünite yer almaktadır. İncelenen 12. Sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin ünitelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. 12. Sınıf Coğrafya Ders Kitaplarında Küreselleşmenin Ünitelere Göre Dağılımı

Sınıf	Ünite	Bilim-teknoloji (f)	Çevre (f)	Eğitim (f)	Ekonomi (f)	Siyasi (f)	Sosyokültürel (f)	Görsel (f)	Toplam
12. Sınıf	Doğal Sistemler	6	27	-	7	6	5	8	59
	Beşerî Sistemler	40	8	3	112	9	72	91	335
	Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler	17	2	1	84	61	27	28	220
	Çevre ve Toplum	4	34	1	2	17	1	19	78
	Toplam	67	71	5	205	93	105	146	692

12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmeye yönelik toplam 692 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 5). Ulaşılan bulguların 546 adedi küreselleşmenin konu içeriklerinde (bilim-teknoloji, çevre, eğitim, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutta) yer alma durumuna yönelik olup 146 adedi ise görsel boyutuna yöneliktir.

Tablo 5'e göre, küreselleşmenin konu içeriklerinde yer alma durumuna yönelik en fazla bulguya "Beşerî Sistemler" ünitesinde (335 adet) ulaşılmıştır. Daha sonra sırasıyla "Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler" (220 adet), "Çevre ve Toplum" (78 adet) ile "Doğal Sistemler" (59 adet) ünitelerinde ulaşılmıştır. "Beşerî Sistemler" ünitesinde küreselleşmeye yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında ekonomik faaliyetlerin sosyal ve kültürel hayata olan etkileri; şehirleşme, göç ve sanayileşme olgularının toplumsal etkileri; nüfus, yerleşme ve ekonomik faaliyetlerde gelecekte olabilecek değişimler; ulaşım sisteminin gelişiminde etkili olan faktörler; ulaşım ağları ile yerleşme ve ekonomik faaliyetlerin ilişkisi; dünya ticaret merkezleri ve ağlarının küresel ekonomideki yeri; tarihî ticaret yolları ve Türkiye'nin dış ticareti ve dünya pazarlarındaki yeri; Türkiye'deki doğal ve kültürel sembollerin mekânla ilişkisi; Türkiye'nin turizm potansiyeli ve turizmin Türkiye ekonomisindeki yeri gibi doğrudan küreselleşme ile ilgili konuların yer almasının etkili olduğu düşünülmektedir.

12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin en fazla ekonomi (205 adet) ve sosyokültürel (105 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla siyasi (93 adet), çevre (71 adet) bilim-teknoloji (67 adet) ile eğitim (5 adet) boyutlarının yer aldığı görülmüştür (Tablo 5). Küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutunun daha fazla yer almasında bir bölgedeki baskın ekonomik faaliyet türünün sosyal ve kültürel hayata olan etkileri; şehirleşme; göç ve sanayileşme olguları; nüfus, yerleşme ve ekonomik faaliyetlerde gelecekte olabilecek değişimler; Türkiye'deki bölgesel kalkınma projeleri; ulaşım ağları ile yerleşme ve ekonomik faaliyetlerin ilişkisi; dünya ticaret merkezleri ve ağlarının küresel



ekonomideki yeri; tarihî ticaret yolları; Türkiye'de ticaret; Türkiye'nin turizm potansiyeli ve turizmin Türkiye ekonomisindeki yeri; Türk kültür bölgeleri ile ülkemiz arasındaki tarihi ve kültürel bağlar; teknolojik gelişmelerin bölgeler ve ülkeler arası kültürel ve ekonomik etkileşimdeki rolü; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sosyal ve ekonomik özellikleri gibi küreselleşmenin ekonomik ve sosyokültürel boyutuyla ilgili konuların yer almasının etkili olduğu söylenebilir.

Doğal Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 59 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 5). Bu üniteye ulaşılan bulguların 51 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 8 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Doğal Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla çevre (27 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla ekonomi (7 adet), bilim-teknoloji (6 adet), siyasi (6 adet) ve sosyokültürel (5 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin çevre boyutuna yönelik bulgu sayısının fazla olmasında, günümüzde yaşanan küresel iklim değişikliğine ait konulara yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Küreselleşmenin eğitim boyutuna yönelik bir bulguya ise ulaşamamıştır.

Bu konuda küreselleşmenin çevre ve siyasi boyutlarında yer alma durumuna yönelik aşağıdaki örneği de verebiliriz:

“Paris İklim Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi çerçevesinde sera gazları salınımını azaltmaya yönelik önlemleri içeren bir anlaşmadır. 191 ülke tarafından imzalanmış ve 2016'da yürürlüğe girmiştir.”

Beşerî Sistemler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 335 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 5). Bu üniteye ulaşılan bulguların 244 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 91 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Beşerî Sistemler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla ekonomi (112 adet) ve sosyokültürel (72 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla bilim-teknoloji (40 adet), siyasi (9 adet), çevre (8 adet) ve eğitim (3 adet) boyutlarının yer aldığı görülmüştür. Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutuna yönelik daha fazla bulguya rastlanmasında ekonomik faaliyet türünün sosyal ve kültürel hayata olan etkileri; şehirleşme, göç ve sanayileşme olgularının birbirleriyle olan ilişkisi ve toplumsal etkileri; nüfus, yerleşme ve ekonomik faaliyetlerde gelecekte olabilecek değişimler; Türkiye'deki bölgesel kalkınma projeleri ve etkileri; ulaşım ağları ile yerleşme ve ekonomik faaliyetlerin ilişkisi; dünya ticaret merkezleri ve ağlarının küresel ekonomideki yeri; Türkiye'nin turizm

potansiyeli ve turizmin Türkiye ekonomisindeki yeri gibi küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutlarıyla ilişkili konulara yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Genel itibariyle bu ünitedeki konu içeriklerinin bireylerin küreselleşmenin ortaya çıkardığı değişimleri fark etmelerine yönelik olduğu söylenebilir.

Bu konuda küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:

“Ekonomik faaliyetin turizm ağırlıklı olduğu yerleşmelerde ekonomik açıdan yaşanan değişimlerin yanında sosyal, kültürel ve çevresel açıdan da değişimler yaşanmaktadır. Turizm, bu yerleşmelerde yaşayan insanların dünya görüşlerini, anlayışlarını, farklı ülkelerden gelen insanlarla ilgili düşüncelerini etkileyebilen sosyal ve kültürel bir olaydır.”

Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 220 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 5). Bu üniteye ulaşılan bulguların 192 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 28 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla ekonomi (84 adet) ve siyasi (61 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla sosyokültürel (27 adet), bilim-teknoloji (17 adet), çevre (2 adet) ve eğitim (1 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin ekonomi boyutunun daha fazla yer almasında tarihsel süreçte kıtaların ve okyanusların konumsal önemindeki değişim; teknolojik gelişmelerin bölgeler ve ülkeler arası kültürel ve ekonomik etkileşimdeki rolü; ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin belirlenmesinde etkili olan faktörler; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sosyal ve ekonomik özellikleri; dünyadaki başlıca enerji nakil hatlarının bölge ve ülkelere etkileri gibi konuların yer verilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Küreselleşmenin siyasi boyutunun daha fazla yer almasında ise; ülkelerin konumunun bölgesel ve küresel etkileri, tarihsel süreçte Türkiye'nin jeopolitik konumu, doğal kaynak potansiyelinin ülkelerin bölgesel ve küresel ilişkilerine olan etkisi, ülkeler arasında sorun oluşturan mekânsal unsurlar ve günümüz çatışma alanları gibi konuların yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Bu üniteye bireylerin teknolojik gelişmelerin küreselleşmeye etkisini kavramaları, küreselleşmeyle ortaya çıkan ve dünyayı tehdit eden küresel sorunların farkında olmaları ve bu sorunların çözümüne yönelik bilinç kazanmaları amaçlanmıştır.

Bu konuda küreselleşmenin bilim-teknoloji ve sosyokültürel boyutlarında yer alma durumuna yönelik aşağıdaki örneği de verebiliriz:



“Bilgi teknolojilerinin hızlı gelişmesiyle bütün dünyayı saran bir iletişim ağı kurulmuştur. Bu küresel iletişim ağı; bilimsel araştırmalar; kültürel değişimler; üretkenlik, ticaret ve eğitimin ana bilgi kaynağı olmuştur. Bu ağ, dünyada yaşayan tüm insanlar arasında yazılı, sözlü ve görüntülü iletişim kurmak için küresel bir merkez oluşturmaktadır.”

Çevre ve Toplum ünitesinde küreselleşmenin boyutlarına yönelik toplam 78 adet bulguya ulaşılmıştır (Tablo 5). Bu üniteye ulaşılan bulguların 59 adeti küreselleşmenin içerik boyutuna yönelik olup, 19 adedi görsel boyutuna yöneliktir. Araştırma sonucuna göre Çevre ve Toplum ünitesindeki konu içeriklerinde küreselleşmenin en fazla çevre (34 adet) ve siyasi (17 adet) boyutunun yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla bilim-teknoloji (4 adet), ekonomi (2 adet), eğitim (1 adet) ve sosyokültürel (1 adet) boyutları takip etmektedir. Bu üniteye küreselleşmenin çevre ve siyasi boyutunun daha fazla yer almasında; farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin çevre sorunlarının önlenmesine yönelik politika ve uygulamalarına, çevresel örgüt ve anlaşmalar ile ortak doğal ve kültürel mirasa yönelik tehditler gibi konularına yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir.

Bu konuda küreselleşmenin çevre ve siyasi boyutlarında yer alma durumuna yönelik örnek aşağıda belirtilmiştir:

“Günümüzde ülkelerin çevre sorunlarına karşı koruyucu ve önleyici çevre politikaları geliştirmeleri zorunluluk hâline gelmiştir. Devletlerin ve uluslararası kuruluşların, denetleme ve düzenleme işlevlerinin artması, çevre sorunlarını önleyecek projelere destek vermesi gezegenin geleceğini kurtarmada hayati önem taşımaktadır.”

12. sınıf Coğrafya ders kitabında yer alan görsellerin 146 tanesinde küreselleşmeye yönelik bulgu tespit edilmiştir (Tablo 5). Küreselleşmeye yönelik bulgu içeren görsellerin en fazla bulunduğu üniteler sırasıyla Beşerî Sistemler (91 adet), Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler (28 adet), Çevre ve Toplum (19 adet) ve Doğal Sistemler (8 adet) üniteleridir. Beşerî Sistemler ünitesinde konu sayısının fazla ve konu içeriklerinin küreselleşmeye yönelik olması, küreselleşmeye yönelik görsel bulguların daha fazla yer almasını sağlamıştır.

Küreselleşmenin bilim-teknoloji ve ekonomi boyutlarının yer aldığı görsel örneği aşağıda bulunmaktadır.



Resim 4. Küreselleşmenin bilim-teknoloji ile ekonomi boyutlarında yer alma durumuna yönelik görsel örneği (MEB, 12. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı, 2021)

Teknolojik gelişmeler ticari faaliyetlere yeni bir boyut kazandırmıştır. İnsanların hayatına “elektronik ticaret” (e-ticaret) kavramı girmiştir. Artık insanlar Genel Ağ üzerinden mal ve hizmetleri alıp satabilmektedir. Bu durum ticari faaliyetlerin küresel bir boyut kazanmasını sağlamaktadır. İnsanlar Genel Ağ sayesinde dünyanın farklı bir ülkesinden alışveriş yapabilmekte ya da ürünlerini başka ülkelere satabilmektedir. Bu nedenle yukarıdaki görsel küreselleşmenin bilim-teknoloji ve ekonomi boyutuyla ilişkilendirilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Küreselleşme süreci toplumlarda birtakım değişim ve dönüşümlerin yaşanmasını sağlamaktadır. Bu değişim ve dönüşümlerin yaşandığı sektörlerden biri eğitimidir. Bu konuya ilişkin olarak Ilgar (2016), gelişen teknolojiyle ihtiyaç duyulan insan gücü gereksinimlerinin eğitim sistemlerindeki yenileşme hareketlerinin kaynağı olduğunu belirtmektedir. Küreselleşmeyle değişen dünyada bireylerin sahip olması gereken niteliklerde farklılaşmıştır. Bu bakımdan günümüz koşullarının gerektirdiği niteliklere sahip bireyleri yetiştirmede ve bireylerin değişen koşullara uyum sağlamsında en önemli görev eğitime düşmektedir. Bu bakımdan küreselleşmesinin hız kazanmasıyla birlikte dünya ülkeleri eğitim sistemlerinde birtakım değişiklikler yapmak zorunda kalmışlardır.

Türk eğitim sisteminin yaşanan küreselleşme sürecinden etkilendiği görülmektedir. Bu amaçla Türkiye’de, küreselleşmeyle birlikte yaşanan değişimlere uyum sağlayacak ve aynı zamanda küreselleşmeyi yönlendirebilecek bireyler yetiştirmek bakımından eğitim programlarında ve ders kitaplarında değişiklikler yapılmıştır.

Buna göre; incelenen coğrafya ders kitaplarındaki içeriklerde küreselleşmenin ekonomi ve sosyokültürel boyutlarının daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla küreselleşmenin bilim-teknoloji, siyasi, çevre ve eğitim boyutlarının yer aldığı tespit edilmiştir.



Böyle bir sonucun ortaya çıkmasında Coğrafya ders kitaplarında yer verilen konu içeriklerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

İncelenen coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin çevre, ekonomi, siyasi ve sosyokültürel boyutlarının en fazla 12. sınıf ders Coğrafya kitabında; bilim-teknoloji ile görsel boyutlarının 11. sınıf ders Coğrafya kitabında; eğitim boyutunun 10. sınıf ders Coğrafya kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin boyutları itibariyle toplamda en fazla yer aldığı ders kitabının 12. sınıf Coğrafya ders kitabı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra sırasıyla 11. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışkan (2021), yaptığı çalışmada 2019 yılında yayınlanan 4., 5., 6. ve 7. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitaplarında küreselleşmenin boyutları itibariyle en fazla 7. sınıf ders kitabında yer aldığını tespit etmiştir. Bu bakımdan sınıf seviyesi arttıkça ders kitaplarında küreselleşme olgusunun daha fazla yer aldığı söylenebilir. Ayrıca 11. ve 12. sınıf Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmeyle doğrudan bağlantılı konuların yoğun olarak yer almasının bu sonuç üzerinde etkili olduğu söylenebilir. 9. ve 10. sınıf Coğrafya ders kitaplarında Fiziki Coğrafya konularının yoğunlukta olmasının bu sınıf seviyelerindeki Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin boyutlarının daha az yer almasında etkili olduğu söylenebilir. Çalışkan (2021) 4. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabındaki bazı ünitelerde fiziki coğrafyayla ilişkili konuların yer almasının küreselleşme gibi beşerî bir olgunun ders kitaplarında yer alma durumunu azalttığını belirtmektedir.

Küreselleşmeye yönelik bulguların 10., 11. ve 12. sınıf ders kitaplarında en fazla Beşerî Sistemler ünitesinde, 9. sınıf coğrafya ders kitabında ise Doğal Sistemler ünitesinde daha fazla yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Küreselleşmenin hem içerik hem de görsel boyutuna yönelik en fazla bulgunun ise 12. sınıf Coğrafya ders kitabındaki Beşerî Sistemler ünitesinde; en az ise 9. sınıf Coğrafya ders kitabındaki Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler ünitesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Küreselleşmenin bazı boyutlarının, ders kitaplarındaki bazı ünitelerde yer almadığı görülmüştür. Bu durum üzerinde ünitelerdeki konu içeriklerinin etkili olduğu söylenebilir. Çalışkan (2021) Sosyal Bilgiler ders kitaplarındaki bazı ünitelerde küreselleşmenin eğitim, ekonomi ve siyasi boyutlarına rastlanmadığını belirtmektedir.

Özellikle 11. ve 12. sınıf coğrafya ders kitaplarında küreselleşmeye yönelik vurguların daha güçlü olduğu görülmüştür. Bu durumun ortaya çıkmasında ders kitaplarında yer alan konuların etkili olduğu söylenebilir. 11. sınıf coğrafya ders kitabındaki üretim, dağıtım, tüketim

faaliyetleri, turizm, ülkelerin gelişmişlik seviyeleri, uluslararası örgütler ve küresel çevre sorunlarına yönelik konular doğrudan küreselleşmeyle ilişkili konulardır. 12 sınıf coğrafya ders kitabında; şehir ve yerleşme konuları, dünya nüfusundaki artışa bağlı olarak ortaya çıkan sorunlara yönelik geliştirilen kapsül evler, dikey çiftçilik, yapay zekâ, uzay madenciliği ve internet kullanımı gibi doğrudan küreselleşmeyle ilişkili konulara yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca 12. sınıf coğrafya ders kitabında internetin yaygınlaşmasıyla ekonomik ve sosyal ilişkilerde meydana gelen değişimlere yer verilmesi, küreselleşmeye yapılan vurguları güçlendirmektedir. İlhan (2010) yaptığı çalışmada internetin kullanım alanının yaygınlaşmasının gelişmiş ülkelerde sanal eğitim kurumlarının kurulmasını sağladığı ve bu gelişmelerden etkilenen coğrafya biliminde sanal coğrafya bölümlerinin açılmaya başlandığını belirtmektedir. Bu durum ise insanlar arasındaki etkileşimi artırarak küreselleşmeyi hızlandırmaktadır.

Coğrafya ders kitaplarında “Çevre ve Toplum” ünitesi son ünite durumundadır. Bu ünitelerde yer alan konular aracılığıyla öğrencilerin çevre konusunda bilinç kazanmalarının amaçlandığı görülmektedir. Ancak 9. ve 10. sınıf seviyelerinde, ders konularının yoğun olması bu üniteye konuların yıllık ders planına uygun olarak tamamlanamama sorununu ortaya çıkartmaktadır. Ulu (2015)’da 7. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabındaki son üniteye benzer sorunun yaşandığını belirtmektedir. 11. ve 12. sınıf ders kitaplarında ise böyle bir sorun bulunmamaktadır.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *görsel* boyutuna yönelik toplam 438 görsel bulguya ulaşılmıştır. Küreselleşmenin görsel boyutuna yönelik en fazla bulgunun 11. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 12. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitaplarında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 11., ve 12. sınıf Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin görsel boyutuna yönelik daha fazla bulguya ulaşılmasında, bu ders kitaplarında yer alan konu içeriklerinin küreselleşmeyle daha fazla ilişkili olmasının etkili olduğu söylenebilir. Küreselleşmenin görsel boyutuna yönelik en fazla bulgunun 12. sınıf Coğrafya ders kitabındaki “Beşerî Sistemler” ünitesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Küreselleşmenin görsel boyutuna yönelik en az bulgunun 11. sınıf Coğrafya ders kitabındaki “Doğal Sistemler” ünitesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında üniteye konu başlığı sayısının az olması ve konu içeriklerinin küreselleşmeyle ilgili olmamasının etkili olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde Toprak (2022) 2018 Sosyal Bilgiler ders kitaplarında küreselleşme olgusunu incelediği çalışmasında, ünitelerde



küreselleşmenin boyutlarının yansımaların sayfa sayılarına göre arttığı veya azaldığı tespit edilmiştir.

Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin boyutlarına göre yer alma durumlarına ilişkin sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *bilim-teknoloji* boyutuna yönelik toplam 271 adet bulguya ulaşılmıştır. 11. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutunun daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 12. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitaplarında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 11. sınıf Coğrafya ders kitabında yer alan ekonomi ve çevre içerikli konuların bilim-teknolojideki gelişmelerle ilişkilendirilmesinin bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Çalışkan (2021), yaptığı çalışmada ekonomi içerikli konularda küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutunun daha fazla yer almasını benzer nedene dayandırmaktadır. 12 sınıf coğrafya ders kitabında yapay zekâ ve robot teknolojisi gibi konuların yer alması ülkemizin dünyadaki teknolojik gelişmeleri yakından takip ettiğini ve teknolojik gelişmelere eğitim sisteminde yer verildiğini göstermesi bakımından önemlidir. Gökpunar (2019)'da yaptığı çalışmada bilim-teknolojideki gelişmelerin Sosyal Bilgiler ders kitaplarında yer almasını ülkemizde dünyadaki teknolojik gelişmelerin yakından takip edilmesine dayandırmaktadır. 10 sınıf coğrafya ders kitabında küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutunun ekonomik faaliyetler ve ulaşım sistemlerinin gelişimine yönelik konularda daha fazla yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 9. sınıf Coğrafya ders kitabında ise Fiziki Coğrafya konularının yoğunlukta olması nedeniyle, küreselleşmenin bilim-teknoloji boyutuna daha az yer verildiği tespit edilmiştir.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *çevre* boyutuna yönelik toplam 171 adet bulguya ulaşılmıştır. 12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin çevre boyutunun daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 11. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Küreselleşmenin çevre boyutunun sınıf seviyesi arttıkça coğrafya ders kitaplarında daha fazla yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Coğrafya ders kitaplarında çevre konularına yer verilerek bireylerin, çevre sorunlarının ulusal sınırları aşarak küresel bir sorun haline geldiği kavramları amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin çevrenin korunmasına yönelik duyarlı bireyler olarak yetişmelerinin amaçlandığı düşünülmektedir. Gökpunar (2019) yaptığı çalışmada 2001 yılı 5. Sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarında küreselleşmenin çevre boyutunun, çevre sorunlarına duyarlılık kazandırmak ve bireylerin küresel boyutta insanlık için iyi bir şeyler yapmasına yönelik yansıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *eğitim* boyutuna yönelik toplam 20 adet bulguya ulaşılmıştır. 10. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin eğitim boyutunun daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 11. sınıf ve 12. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 9. Sınıf Coğrafya ders kitabında ise küreselleşmenin eğitim boyutuna yer verilmediği görülmüştür. Ulaşılan bulgu sayısına göre; Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin en az eğitim boyutunun yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumunun ortaya çıkmasında coğrafya dersinin konu içeriklerinin etkili düşünülmektedir. Çalışkan'da (2021) yaptığı çalışmada 4., 5., 6. ve 7. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitaplarında küreselleşmenin en az eğitim boyutunun yer aldığını sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *ekonomi* boyutuna yönelik toplam 463 adet bulguya ulaşılmıştır. Küreselleşmenin ekonomi boyutunun 12. sınıf Coğrafya ders kitabında daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 11. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin ekonomik boyutunun daha fazla yer almasında; doğrudan ekonomi ile ilişkili konuların ağırlıkta olmasının etkili olduğunu düşünülmektedir.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *siyasi* boyutuna yönelik toplam 159 adet bulguya ulaşılmıştır. 12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin siyasi boyutunun daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 11. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin siyasi boyutunun daha fazla yer almasında; ülkeler arasındaki siyasi ilişkiler ve anlaşmazlıkları içeren konuların yer almasının etkili olduğunu düşünülmektedir. 12. Sınıf Coğrafya ders kitabında bu tür konulara yer verilerek öğrencilerin küresel siyasi ilişkilerin işleyişini kavramaları amaçlandığı söylenebilir.

İncelenen Coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin *sosyokültürel* boyutuna yönelik toplam 294 adet bulguya ulaşılmıştır. 12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin sosyokültürel boyutunun daha fazla yer aldığı tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla 11. sınıf, 10. sınıf ve 9. sınıf Coğrafya ders kitabında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. 12. sınıf Coğrafya ders kitabında küreselleşmenin sosyokültürel boyutunun daha fazla yer almasında; ülkelerin nüfus politikaları, şehirlerin fonksiyonel özellikleri, kültür bölgeleri, turizm ve ülkeler arası ticaret gibi toplumsal değişimler meydana getiren konulara yer verilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Gökpunar (2019)'da yaptığı çalışmada 1978, 1990, 2001 ve 2017 yılı 5. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitaplarında en fazla küreselleşmenin sosyokültürel boyutunun yer aldığını



tespit etmiştir. Bu durumu küreselleşmenin sosyokültürel boyutunun hayatın hemen hemen her alanıyla ilgili çok kapsamlı bir özelliğe sahip olmasından kaynaklandığı şeklinde ifade etmiştir.

Sonuç olarak, Coğrafya insanlığın başlangıcından günümüze kadar meydana gelen teknolojik, ekonomik, sosyal, kültürel ve çevresel değişimleri konu edinerek küreselleşmenin bireylere aktarılmasını sağlayan önemli bir bilim dalıdır. Coğrafya ders kitapları da bu görevi yerine getiren en önemli eğitim-öğretim araçlarıdır.

ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak 9., 10., 11., ve 12. sınıflarda okutulan Coğrafya ders kitaplarındaki içerik ve görsellerde küreselleşmenin yer alma durumu ortaya koymak amacıyla durum tespiti yapılmıştır. Bu bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- “Doğal Sistemler” ve “Çevre ve Toplum” ünitelerinde küreselleşmenin boyutlarına daha fazla yer verilebilir.
- Küreselleşmeyle birlikte ihtiyaç duyulan birey özelliklerinin öğrencilere tanıtılması ve öğrencilerin küreselleşmenin meydana getirdiği değişimlere uyum sağlamasına yönelik olarak Coğrafya ders kitaplarının “Beşerî Sistemler” ünitesinde küreselleşmenin eğitim boyutuna daha fazla yer verilebilir.
- 2005 yılı öncesi coğrafya ders kitapları ile günümüzdeki coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin yer alma durumunun karşılaştırıldığı bir çalışma yapılabilir.
- Küreselleşmenin 2018 Coğrafya Dersi Öğretim Programı ve ders kitaplarında ele alınışını birlikte inceleyen bir çalışma yapılabilir.
- Herhangi bir ülke seçilerek, bu ülkede okutulan coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin yer alma durumunu incelemeye yönelik bir çalışma yapılabilir.
- Herhangi bir ülke seçilerek, bu ülkede okutulan coğrafya ders kitapları ile ülkemizde okutulan coğrafya ders kitaplarında küreselleşmenin yer alma durumunun karşılaştırıldığı bir çalışma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Bayar, F. (2008). Küreselleşme kavramı ve küreselleşme sürecinde türkiye. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 32(4), 25-34.
- Cebeci, İ. (2011). Küreselleşme yaklaşımları kapsamında küreselleşme sürecinin tarihsel değerlendirmesi. *Istanbul Journal of Sociological Studies*, (43), 359-386.
- Çalık, T., ve Sezgin, F. (2005). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-66.
- Çalışkan, A. (2021). *Sosyal bilgiler ders kitaplarında küreselleşmenin yer alma durumu*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Çifçi, T. (2015). Örnek olay yönteminin coğrafya ders kitaplarında kullanımı. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 186-200.
- Çınar, İ. (2009). Küreselleşme, eğitim ve gelecek. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 2(1), 14-30.
- Gökpunar, Ö. (2019). *Küreselleşmenin 5. sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarına yansımaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- İlgar, R. (2016). Küreselleşmenin Türkiye'deki coğrafya eğitimine getirileri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 354-364.
- İçen, M., ve Akpınar, E. (2012). Küresel vatandaşlık eğitiminin uluslararası sorunların çözümündeki rolü. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 277-290.
- İlhan, A. (2010). *Küreselleşmenin Türkiye üniversitelerinde coğrafya eğitimi üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kan, Ç. (2009). Sosyal bilgiler eğitiminde küresel vatandaşlık. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 25-30.
- Kara, H., Sezer, A., ve Şanlı, C. (2018). Ortaöğretim coğrafya ders kitaplarında haritaların kullanımı. *International journal of geography and geography education (Online)*, (38), 20-39.



- Karagöz, Y. (2019). *SPSS ve amos uygulamalı nicel-nitel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Karakuş, S., ve Akpınar, M. (2021). Türkiye'deki 7. sınıf sosyal bilgiler ders kitabında küreselleşme olgusunun incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 374-404.
- Kıvılcım, F. (2013). Küreselleşme kavramı ve küreselleşme sürecinin gelişmekte olan ülke Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 219-230.
- Koç, H., Sönmez, Ö. F., ve Çifçi, T. (2012). Ortaöğretim coğrafya ders kitaplarında kullanılan metin türleri. *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(48), 17-39.
- M.E.B., (2018). *Coğrafya dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- M.E.B., (2021). *Ortaöğretim coğrafya 9 ders kitabı*. Ada Matbaacılık, Ankara.
- M.E.B., (2021). *Ortaöğretim coğrafya 10 ders kitabı*. Özgün Matbaacılık, Ankara.
- M.E.B., (2021). *Ortaöğretim coğrafya 11 ders kitabı*. Başak Matbaacılık, Ankara.
- M.E.B., (2021). *Ortaöğretim coğrafya 12 ders kitabı*. Ada Matbaacılık, Ankara.
- Sağlam, M., Vural, L., ve Akdeniz, C. (2011). Küreselleşmenin Türkiye'deki ilköğretim sosyal bilgiler öğretim programı ve ders kitaplarında görülen yansımaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(35), 1-15.
- Sever, D., Baldan, B., Tuğlu, B., Kabaoğlu, K., ve Alagöz Hamzaj, Y. (2018). Küreselleşme sürecinde eğitim alanında atılan adımlar: Türkiye ve eğitimde başarılı ülke örnekleri. *İlköğretim Online*, 17(3), 1583-1603.
- Sezer, A., ve Şanlı, C. (2017). Coğrafya öğretim programında ve ders kitaplarında göç olgusu. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (36), 16-25.
- Şeyihoğlu, A., ve Özgürbüz, İ. E. (2015). Coğrafya ders kitaplarındaki analogilerin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 163-179.
- Toprak, T. (2022). *2018 Sosyal bilgiler öğretim programı ve ders kitaplarında küreselleşme olgusunun incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

- Ulu, C. T. (2015). *6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler öğretim programı ve ders kitabında küreselleşme olgusunun incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Uygun, K., ve Ulu, C. T. (2018). 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler öğretim programı ve ders kitabında küreselleşme olgusunun incelenmesi. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 1(1), 1-19.
- Ünlü, M. (2016). Coğrafya ders kitaplarında hazırlık çalışmalarının temel özellikleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (34), 1-8.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112), 7-17.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurdabakan, İ. (2002). Küreselleşme konusundaki yaklaşımlar ve eğitim. *Eurasian Journal of Educational Research*, (6), 61-66.



EXTENDED SUMMARY

Globalization, one of the most important phenomena of today, has increased the interaction between people. Technological developments in recent years have increased this interaction and made all world societies interconnected. Developments in any part of the world, especially in the economic and political fields, can affect all countries.

The process of globalization provides some changes and transformations in societies. One of the sectors where these changes and transformations are experienced is education. Regarding this issue, Ilgar (2016) states that the manpower requirements needed with the developing technology are the source of the innovation movements in the education systems. In the changing world with globalization, the qualities that individuals should have have also differentiated. In this respect, education carries a great importance in raising individuals with the qualifications required by today's conditions and in adapting individuals to changing conditions. In this respect, with the acceleration of globalization, countries are forced to make some changes in their education systems.

There is no doubt that the Turkish education system is affected by the globalization process. For this purpose, Türkiye has made changes in education programs and textbooks to raise individuals who can adapt to the changes experienced with globalization and who can direct globalization.

In secondary education, the geography lesson includes the globalization subject the most in terms of content and scope compared to the courses in which globalization takes place. Geography is one of the most basic sciences in understanding the relations and formations at the global and regional levels, and the economic, political and cultural unions between states internationally and in developing strategies and policies for these (Çifçi, 2015). In this direction, taking into account the changes brought about by globalization, Geography Curriculum (GC) witnessed some changes. Initially, GC went through some changes in 2005 and with the change made in 2018, GC was given its current form. With these changes, the "Global Environment: Regions and Countries" unit became one of the fundamental units of geography.

One of the most important educational tools used as a source of information in geography education is textbooks. Geography textbooks have an important function in the realization of acquisitions according to learning areas and grades. In line with these goals, policy makers have developed textbooks in accordance with the updated GC.

This study examined the inclusion of globalization subject in the content and visuals of the geography textbooks taught in the 9th, 10th, 11th, and 12th grades in the 2021-2022 academic year.

The literature review indicated that there was no study dealing with the inclusion of globalization subject in the 9th, 10th, 11th, and 12th grade Geography textbooks and examining the textbooks comprehensively in Türkiye. However, the literature review highlighted that studies on this subject were carried out in the Social Studies course. It is still unknown that to what extent Geography textbooks reflect the changes made in GC for globalization subject. The researchers believe that original research on this subject will be beneficial for those who are interested in showing how globalization takes place in the content and visuals of Geography textbooks including teachers, people who will work on this subject and those who prepare textbooks. The researchers further believe that this study will contribute to the field in terms of filling the gap in the literature.

This qualitative research adopted document analysis method. The "document analysis" method is used in the analysis of written materials containing information about the events or phenomena that are aimed to be investigated (Yıldırım & Şimşek, 2013). This study used document analysis method because it examined the content and visuals of the geography textbooks taught in the 9th, 10th, 11th, and 12th grades in Türkiye in the 2021-2022 academic year in terms of the dimensions of globalization subject.

The researchers used 9th, 10th, 11th, and 12th grade Geography textbooks prepared by the Ministry of National Education for secondary education institutions in 2021 as data collection tools.

The checklist used in this study to analyze the data was developed by the researchers. In the process of developing the checklist, first of all, a literature review on globalization was conducted. After reviewing the literature, a pool of concepts expressing globalization was created by examining the relevant sources. Then, the classifications of the obtained concepts were made. Since globalization is a comprehensive phenomenon, the checklist is limited to the science-technology, environment, education, economy, political and socio-cultural dimensions of globalization. In order to ensure the content and face validity of the checklist, the researchers consulted the opinions of two experts from the Department of Turkish and Social Sciences of the Institute of Educational Sciences of Sivas Cumhuriyet University, and the checklist was finalized by providing the necessary corrections in line with the expert opinions.



While analyzing the data in the research, the researchers read the Geography textbooks in order, and determined texts and visuals containing statements about globalization. Then, they examined the texts related to globalization in the textbooks one by one in terms of the science-technology, environment, education, economy, political and socio-cultural dimensions of globalization and transferred the determined text numbers to the relevant tables. Within the sub-problems of the research, the researchers determined in which units the images for globalization were used and they transferred the number of images to the relevant tables. Since the dimensions of globalization were related to each other, images were associated with more than one globalization dimension. In addition, the researchers supported the data with the help of text and visual quotations directly from the textbooks.

The results determined that the economic and socio-cultural dimensions of globalization took place more compared to other dimensions of globalization in the contents of the geography textbooks examined. The study further highlighted that the science-technology, political, environmental and educational dimensions of globalization took place respectively in terms of their numbers of inclusion in the textbooks. The researchers believe that the content of the subjects included in the Geography textbooks is effective in the emergence of such a result.

The study concluded that the 12th grade Geography textbook was the textbook in which globalization took place the most in total in the geography textbooks examined. The study further concluded that the 11th grade, 10th grade, and 9th grade Geography textbooks included globalization the most, respectively. Çalışkan (2021) found that in the 4th, 5th, 6th, and 7th grade Social Studies textbooks published in 2019, the dimensions of globalization were mostly included in the 7th grade textbooks. These results may be interpreted to mean that as the grade level increases, the phenomenon of globalization takes place more in the textbooks. Further, the intense inclusion of subjects directly related to globalization in the 11th and 12th grade Geography textbooks may have an impact on this result. In addition, the density of Physical Geography subjects in 9th and 10th, grade Geography textbooks may be effective in the fact that the dimensions of globalization are less common in Geography textbooks at these grade levels. Çalışkan (2021) also stated that the inclusion of subjects related to physical geography in some units in the 4th grade Social Studies textbook reduced the inclusion of a human phenomenon such as globalization in textbooks. The researchers observed that the emphasis on globalization was stronger especially in the 11th and 12th grade geography textbooks. The subjects in the textbooks may be effective in the emergence of this situation.

“Environment and Society” unit is the last unit in geography textbooks. The subjects in these units aim to raise awareness of the students about the environment. However, at the 9th and 10th grade levels, the fact that the course subjects are intense causes the problem of not being able to complete the subjects in this unit in accordance with the annual lesson plan. Ulu (2015) states that a similar problem is experienced in the last unit in the 7th grade Social Studies textbook. There is no such problem in 11th and 12th grade textbooks.

The results determined that the 11th grade Geography textbook included the most findings regarding the visual dimension of globalization in the examined Geography textbooks. Afterwards, the study concluded that the 12th grade, 10th grade, and 9th grade Geography textbooks included visual dimensions the most, respectively. The fact that the subject contents in these textbooks are more related to globalization may be effective in reaching more findings on the visual dimension of globalization in the 11th and 12th grade Geography textbooks. Similarly, Toprak (2022), who examined the phenomenon of globalization in 2018 Social Studies textbooks, found that the reflections of the dimensions of globalization in units increased or decreased according to the number of pages.

Based on the results obtained from this research, following implications can be made: While preparing textbooks, policy makers should give more space to the dimensions of globalization in the "Natural Systems" and "Environment and Society" units in the Geography textbooks, they should focus on the educational dimension of globalization in the "Human Systems" units, and future studies can look at the situation of globalization in Geography textbooks from different perspectives.



Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarıyla İlgili Yazılmış Tez Çalışmalarının İncelenmesi (2015-2022)

Analysis of Master's and Doctoral Theses on High School Mathematics Curriculum (2015-2022)

Elif ERTEM AKBAŐ¹, Feleknas TEKİN²

¹Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye, eertema@gmail.com ORCID: 0000-0002-4004-1697

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye,
feleknastekin@gmail.com, ORCID: 0009-0009-7972-4653

Geliş Tarihi: 31.07.2023

Kabul Tarihi: 03.09.2023

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de ortaöğretim matematik öğretim programları ile ilgili yüksek lisans ve doktora düzeyinde yapılmış lisansüstü çalışmaların çeşitli değişkenler bakımından incelenip değerlendirilmesidir. Bu araştırmanın sonuçları, ortaöğretim matematik öğretim programlarının değerlendirilmesine genel bir bakış açısı sağlamasının yanı sıra güncel tez çalışmalarının eğilimlerinin belirlenmesi ve bu sonuçlara dayalı olarak program geliştirme araştırmalarına yol göstermesi açısından önemli görölmektedir. Ortaöğretim matematik öğretim programlarını değerlendirmek amacıyla tamamlanmış lisansüstü tez çalışmaları incelenerek program değerlendirme ve geliştirme süreçlerine yönelik önemli geri bildirimler verilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle 2015-2022 yılları arası Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden (YÖK) alınarak incelenen 22'si yüksek lisans ve 5'i doktora tezi olmak üzere toplam 27 tez bu çalışma kapsamında incelenmiştir. İncelenen tezlerin içerikleri, belirlenen kriterler göz önünde bulundurularak kapsamlı bir şekilde analiz edilmiş ve elde edilen tüm sonuçlar Microsoft Excel programında tablolar halinde düzenlenerek yorumlanmıştır. Bu çalışmada doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucuna göre en çok tez çalışması 2019

yılında yapılmıştır. İncelenen tez çalışmalarının çoğunlukla yüksek lisans türünde yazılmış olduğu doktora türünde ise daha az sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir. Yüksek lisans düzeyinde en çok çalışma Gazi Üniversitesi ve Akdeniz Üniversitesinde yapılmıştır. Ayrıca incelenen tezlerde en çok nitel yöntemin ve doküman analizinin kullanıldığı, araştırma grubu olarak daha çok öğretmenlerin tercih edildiği ve veri toplama aracı olarak dokümanların daha çok kullanıldığına ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öneriler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Doküman incelemesi, lisansüstü tezler, ortaöğretim matematik öğretimi programı, program değerlendirme

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine and evaluate postgraduate theses, conducted at the master's and doctoral levels, concerning high school mathematics curriculum in Turkey, considering various variables. The findings of this research are considered significant in providing a general perspective on the evaluation of high school mathematics programs, as well as identifying the current trends in thesis research and guiding program development studies based on these results. The aim is to provide valuable feedback on program evaluation and improvement processes by examining completed postgraduate theses related to the assessment of high school mathematics programs. For this reason, a total of 27 theses, comprising 22 master's theses and 5 doctoral theses, were examined between the years 2015 and 2022. These theses were obtained from the National Thesis Center of the Council of Higher Education (YÖK) and comprehensively analyzed based on predetermined criteria. The contents of the examined theses have been comprehensively analyzed, taking into account the specified criteria, and all the results obtained have been organized in tables using Microsoft Excel program and interpreted. Qualitative research methodology and document analysis technique were employed in this study. The collected data were analyzed using descriptive analysis. The results revealed that the majority of thesis studies were conducted in 2019, with a predominant focus on master's theses, while only a limited number of studies were conducted at the doctoral level. Gazi University and Akdeniz University emerged as the institutions where the highest number of studies at the master's level were conducted. Qualitative methods and document analysis were found to be the most commonly used research techniques, and the research participants were predominantly teachers. Moreover, document analysis was the primary data collection method utilized. Based on the obtained results, recommendations were provided.



Keywords: *Document analysis, high school mathematics curriculum, postgraduate theses, program evaluation*

GİRİŞ

Öğretim programı, okulda veya okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili bütün etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2009). Eğitim programları, eğitimin amaçlarına ulaşması için yol haritası gibi görülebilir. Bu sebeple üretilen programların kalitesini artırmayı amaçlayan “program geliştirme” sürecinin sürdürülmesi gerekmektedir. (Koç, 2016). Öğrencilerin ulaşmaları istenen hedefler öğretim programlarıyla ortaya konulur. Mevcut programlarda tespit edilen eksiklikler ve zaman içinde yaşanan çeşitli gelişmeler, programların geliştirilmesini ve değiştirilmesini gerektirmektedir (Aksu, 2008). Ülkeler belirlenen genel hedefleri dikkate alarak matematik öğretim programlarını zaman zaman gözden geçirir ve günceller (Baki, 2008). Türkiye’de ortaöğretim matematik öğretim programları 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında benzer nedenlerden dolayı güncellenmiştir.

Özellikle teknolojinin gelişmesiyle birlikte hayatımızda yaşanan değişimlerin ortaya çıkardığı yeni problemlerin çözümü için; matematiğe değer veren, matematiksel düşünme becerileri gelişmiş, matematiği modelleme ve problem çözme için kullanabilen bireylere her zamankinden daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, öğretim programları sonradan ortaya çıkan ihtiyaçlar nedeniyle güncellenebilmektedir. (MEB, 2018). 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında Türkiye’deki matematik öğretim programlarında güncellemeler yapıldığından, bu güncellemelerin tez araştırmalarına da yansımaları olağandır. 2015 yılından önce bu alanda benzer çalışmalar yapıldığından en güncel verileri elde etmek için bu çalışmada 2015-2022 yılları arasında yazılmış olan ortaöğretim matematik öğretim programları ile ilgili yapılmış tez çalışmaları incelenecektir. Bu araştırma sonuçları ortaöğretim matematik öğretim programları alanında daha çok hangi konular üzerinde durulduğu ve hangi konularda yapılacak olan çalışmaların alanyazınına daha çok katkı sağlayacağıının belirlenebilmesi için araştırmacılara önemli bilgiler verebilir (Çakıcı ve Ilgaz, 2011). Özellikle 2015-2022 yılları arasında uygulanmış olan matematik öğretim programları ile ilgili tez çalışmalarının incelenmesi, alandaki değişikliklerin doğası, güncel araştırma eğilimleri ve tamamlanmamış araştırma konuları ya da bakış açıları konusunda yararlı bilgiler verebilir. (Tsai ve Wen, 2005).

Alanyazın taraması bilimsel araştırmalar için önemli bir basamaktır. Araştırmacılar, araştırma konusuyla ilgili daha önceden yapılan çalışmalarını inceleyerek ilgili alanyazın doğrultusunda çalışmalarını temellendirirler. Alanyazın taraması; yayınlanmış makaleler,

kitaplar ve araştırma raporları gibi yazılı kaynaklardan oluşmaktadır. Yazılı kaynaklar araştırmacılara kaynak sağlamakla kalmaz, aynı zamanda alandaki araştırma eğilimlerini belirleyebilmektedir. Bilimsel araştırmalarda sıklıkla başvurulan yazılı kaynaklardan biri de lisansüstü tez çalışmalarıdır. (Özkal, 2020).

Lisansüstü eğitimde yapılan tez çalışmaları bir disiplini geliştirmek için çok önemlidir. Lisansüstü eğitim sürecinde hazırlanan eğitim ve öğretim alanındaki tez çalışmaları ile ilgili alandaki öğretmen, öğrenci, veli, okul yönetimi gibi paydaşların o disiplinle ilgili duyuşsal, bilişsel ve davranışsal durumlarını anlamak mümkündür. İlgili alana ilişkin öğretim programı ile ilgili önerilerde bulunulabilir. (Coşkun ve Arık, 2022). Öte yandan, bir probleme çözüm üretebilmenin ancak doğru kurgulanmış araştırmalarla mümkün olabileceğini yani, ele alınan probleme uygun araştırma modeli, veri toplama, veri çözümleme teknikleri kullanılmazsa elde edilen bulguların geçerliği ve güvenilirliğine şüphe ile bakılacağı ve bilimsel bilgi üretiminin bilimsel araştırma sürecine ilişkin aşamaların hatasız bir şekilde gerçekleştirilmesi ile mümkün olabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl vd., 2010). Herhangi bir disiplinde yapılan araştırmaların incelenmesiyle o disiplindeki araştırmaların eğilimleri belirlenebilir. Araştırma eğilimi, bir araştırmanın zamanla sergilediği değişimi ve bu değişimlerin yönünü ifade eder bu sayede araştırılan disiplinin geçmişteki durumunu ortaya koymak ve gelecekteki olayları öngörmek için de kullanılabileceği belirtilmektedir (Ozan ve Köse, 2014).

Bu çalışma kapsamında 2015-2022 yılları arasında yapılan ortaöğretim matematik öğretim programlarına ilişkin tamamlanmış tezlerin güncel araştırma eğilimlerinin belirlenerek çalışma sonuçlarına göre program değerlendirme, geliştirme çalışmalarına ışık tutması amaçlanmıştır. Bu nedenle araştırma kapsamındaki tezler çeşitli değişkenler açısından incelenmiş sonuçları tablolştırılmıştır.

Bu çalışma kapsamında belirli sorulara cevap aranmıştır. Bu sorular şu şekildedir:

Ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin...

- Genel özelliklerine (tezin türü, çalışmanın yapıldığı yıl, üniversite, enstitü) göre dağılımları nasıldır?
- Konu dağılımları nasıldır?
- Çalışma grubuna göre (öğretmen, öğrenci, öğretmen ve öğrenci, diğer...) dağılımları nasıldır?
- Yöntem ve modeline göre dağılımları nasıldır?



- e) Veri toplama araçlarının dağılımları nasıldır?
- f) Kullanılan yöntem bakımından yıllara göre dağılımı nasıldır?
- g) Türlerinin yıllara ve üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
- h) İçeriğinde en çok kullanılan anahtar kelimeler nelerdir?
- i) Amaçları ve sonuçları nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı ve doğal ortamdaki algıları ve olayları gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya koymak için nitel bir süreç izleyen araştırma olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Doküman analizi belirli amaçlar için kaynakları bulma, okuma, not alma, değerlendirme sürecini içermektedir (Karasar, 2005).

Verilerin Toplanması

Doküman incelemesi yapmak için gerekli tüm adımlar bir yönerge ile oluşturulur. Çalışmaları yapan araştırmacılar bu adımları doküman incelemesi yaptıktan sonra ulaşmayı amaçladığı bilgiye, araştırma sorusunun içeriğine veya dokümanları incelemek istedikleri kapsamlılık ve detay derecesine göre bu adımları yeniden düzenleyebilir. (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Doküman incelemesi ile yapılan bu çalışmada, Türkiye'deki liselerde uygulanan ortaöğretim matematik öğretim programlarını konu alan yüksek lisans ve doktora çalışmaları belirli kriterlere göre incelenerek veriler elde edilmiştir. Araştırmada belirlenmiş tüm çalışmalar çalışmanın türü, yapıldığı üniversite, veri kaynakları, yöntemi, araştırma modeli-deseni, veri toplama araçları, konuları, amaç ve sonuçları, en çok kullanılan anahtar kelimeleri, araştırma türlerinin yıllara ve üniversitelere göre dağılımları, kullanılan yöntemlerin yıllara göre dağılımları kriterlerine göre gruplandırılmıştır.

Evren ve Örneklem

Bu çalışmada 2015-2022 yılları arasında yazılmış olan ortaöğretim (lise) matematik öğretim programlarıyla ilgili lisansüstü çalışmalara ulaşmak için YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde ve Google Akademik'te ortaöğretim matematik öğretim programları, lise matematik,

matematik programları gibi anahtar kelimeler ile taramalar gerçekleştirilmiştir. Taramalar en son Temmuz 2023 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında incelenen tezlerin her birinin kaynakça kısımları taranarak araştırılan konuyla ilişkili olan kaynakçalarda bulunan tezler de araştırmaya dâhil edilmiştir. Bu bağlamda, 27 adet erişilebilen lisansüstü tez çalışması (22 yüksek lisans ve 5 doktora) araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Bu tezler kaynakça kısmında belirtilmiştir.

Verilerin Analiz Edilmesi

Verilerin analiz edilmesi için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Şimşek ve Yıldırım'a (2008) göre betimsel analizde edinilen veriler, önceden belirlenmiş olan temalara uygun olarak özetlenip yorumlanır. Betimsel analizde öncelikli olarak bir çerçeve oluşturularak veriler bu çerçeveye uygun olarak işlenir, bulgular tanımlandıktan sonra yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada incelenen tezlerden elde edilen veriler gruplandırılarak hesaplama işlemleri yapılacağından kullanım kolaylığı ve uygunluğu açısından Microsoft Excel programına aktarılmıştır. Bu çalışmada incelenen tez içerikleri, daha önce belirlenen kriterler göz önünde bulundurularak kapsamlı bir şekilde analiz edilmiş olup frekans ve yüzdeleri hesaplanarak tablolarla gösterilmiştir.

BULGULAR

Bu kısımda çalışma kapsamında incelenen tezlerin; türü, yapıldığı yıl ve üniversite, veri kaynakları, yöntemi, araştırma modeli-deseni, veri toplama araçları, konuları, amaç ve sonuçları, en çok kullanılan anahtar kelimeleri, türlerinin yıllara ve üniversitelere göre, kullandıkları yöntemlerin yıllara göre dağılımları yer almaktadır. İncelenen tezler, ortaöğretim matematik öğretim programlarına ilişkin 2015-2022 yılları arasında tamamlanmış toplam 27 lisansüstü tez çalışmasını kapsamaktadır. İncelenen bu çalışmaların belirli kategorilere göre dağılımı frekans ve yüzde değerlerini içeren tablolarla gösterilmiştir.

Tablo 1. İncelenen Tezlerin Çalışma Türlerine Göre Dağılımları

Çalışma Türü	f	%
Yüksek lisans	22	81.48
Doktora	5	18.52

Tablo 1'e göre çalışma kapsamına alınan tezler türlerine göre incelendiğinde ortaöğretim matematik ğretim programlarına ilişkin incelenen çalışmalarda 22 yüksek lisans tezi (%81.48) ve 5 doktora tezi (%18.52) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2. İncelenen Tez alışmalarının Yıllara Göre Dağılımları

Yıl	f	%
2015	2	7.41
2016	4	14.81
2017	1	3.70
2018	3	11.11
2019	8	29.63
2020	3	11.11
2021	2	7.41
2022	4	14.81

Tablo 2'ye göre, 2019 yılında (%29.63) diğer yıllara göre daha fazla çalışma yapılmıştır. En az çalışmanın yapıldığı yıl ise 2017 (%3.70) olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. İncelenen Tez Türlerinin niversite ve Yıl Dağılımları

Üniversiteler	Yıl	Yüksek Lisans (f)	Yıl	Doktora (f)	Toplam (f)	%
Afyon Kocatepe Üniversitesi	2021	1	—	0	1	3.70
Akdeniz Üniversitesi	2016-2016-2019	3	—	0	3	11.11
Anadolu Üniversitesi	2019	1	—	0	1	3.70
Atatürk Üniversitesi	—	0	2018	1	1	3.70
Bahçeşehir Üniversitesi	2018	1	—	0	1	3.70
Balıkesir Üniversitesi	2021-2022	2	—	0	2	7.41
Dicle Üniversitesi	—	0	2019	1	1	3.70
Düzce Üniversitesi	2017-2020	2	—	0	2	7.41
Ege Üniversitesi	2016	1	2018	1	2	7.41
Fırat Üniversitesi	2015	1	—	0	1	3.70
Gazi Üniversitesi	2019-2019-2022	3	—	0	3	11.11
Hacettepe Üniversitesi	2019	1	2022	1	2	7.41
İnönü Üniversitesi	—	0	2022	1	1	3.70
Marmara Üniversitesi	2015-2016	2	—	0	2	7.41
Necmettin Erbakan Üniversitesi	2019	1	—	0	1	3.70
Siirt Üniversitesi	2020	1	—	0	1	3.70
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	2019	1	—	0	1	3.70
Yeditepe Üniversitesi	2020	1	—	0	1	3.70

Tablo 3 incelendiğinde en fazla yüksek lisans çalışmasının 2019 yılında (f=7) yılında yapıldığı görülmektedir. 2019 yılında ayrıca 1 tane de doktora çalışması yapılmıştır. En fazla doktora çalışması ise 2018 (f=2) ve 2022 (f=2) yıllarında yapılmıştır. Ortaöğretim matematik ğretim programlarına ilişkin yazılmış tezler, 18 ayrı niversitenin bünyesi altında yrtlmştir. En çok yüksek lisans türünde çalışmanın yürütüldüğü niversite Akdeniz

Üniversitesi ile Gazi Üniversitesi'dir. Doktora türünde ise Atatürk Üniversitesi, Dicle Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve İnönü Üniversitesi'nde aynı sayıda (f=1) çalışma yapılmıştır.

Tablo 4. İncelenen Tez Çalışmalarının Veri Kaynaklarına Göre Dağılımları

Araştırma Grubu	f	%
Öğretmen	13	48.15
Öğretim Programı	8	29.63
Öğretmen ve öğrenci	5	18.52
Öğrenci	1	3.70

Tablo 4'e göre, lise matematik programlarına ilişkin yazılmış tezlerde daha çok öğretmenler (%48.15) üstünde çalışma yapıldığı belirlenmiştir. Öğretim programlarının uygulamasına ilişkin çalışmalarda en fazla öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Öğretim Programı başlığı altında incelenen tezler 3 tanesi Türkiye'de uygulanan programların önceki yıllarda uygulanan programlarla karşılaştırılması veya değerlendirilmesi; 5 tanesi ise Türkiye ve uluslararası ortaöğretim matematik öğretim programlarının birbiriyle karşılaştırılması olarak ele alınmıştır.

Tablo 5. İncelenen Tez Çalışmalarının Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımları

Yöntem	f	%
Nitel	17	62.96
Karma	7	25.93
Nicel	3	11.11

Tablo 5'e göre, 27 araştırmanın 17 'sinde (%62.96) nitel araştırma yöntemi, 7'sinde (%25.93) karma ve 3'ünde (%11.11) nicel yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Çalışmalarda en fazla nitel yöntem tercih edilirken en az nicel yöntem tercih edilmiştir.

Tablo 6. İncelenen Tez Çalışmalarında Kullanılan Model-Desen Dağılımları

Model-Desen	f	%
Doküman Analizi	6	22.22
Durum Çalışması	5	18.52
Tarama	4	14.81
Açıklayıcı Desen	2	7.41
Fenomenoloji	1	3.70
Zenginleştirilmiş Desen	1	3.70
Aydınlatıcı Değerlendirme Modeli	1	3.70
Açımlayıcı Sıralı Desen	1	3.70
Bütüncül Çoklu Durum Deseni	1	3.70
Eylem Araştırması	1	3.70
DeneySEL	1	3.70
Belirlenemeyen	3	11.11

Tablo 6'ya göre incelenen tezlerde en çok kullanılan model-desen doküman analizidir (%22.22). İncelenen tezlerde ortaöğretim matematik ğretim programlarına ilişkin araştırma yapıldığından veri kaynakları çoğunlukla ğretim programlarıdır. Dolayısıyla doküman analizi kullanmaları olağandır. Hemen ardından durum çalışması (%18.52) ve tarama modelleri (%14.81) de en çok tercih edilen araştırma modelleri arasındadır. Ancak bulgularda dikkat çeken bir durum, araştırmacıların çalışmalarında yöntem bölümünde okuyucuya yeterince açık bilgi vermedikleridir. Bu sebeple araştırma modeli belirlenemeyen 3 adet çalışma tespit edilmiştir.

Tablo 7. İncelenen Tez alışmalarının Konularına Göre Dağılımları

Konu	f	%
Ortaöğretim matematik ğretim programlarının incelenmesi ve değerlendirilmesi	9	33.33
Ortaöğretim matematik ğretim programlarına ilişkin görüşler	7	25.93
Ortaöğretim matematik ğretim programlarını uluslararası programlarla karşılaştırma	5	18.52
Ortaöğretim matematik ğretim programlarının uygulamaları	4	14.81
Ortaöğretim matematik ğretim programlarını önceki yıllarda kullanılan ortaöğretim matematik ğretim programlarıyla karşılaştırma	2	7.41

Tablo 7'ye göre araştırma kapsamında incelenen tezler konularına göre kategorilendirildiğinde en çok ortaöğretim matematik ğretim programının incelenmesi ve değerlendirilmesi (%33.33) konusunda çalışma yapıldığı devamında matematik programına ilişkin genel görüşler (%25.93) ve ortaöğretim matematik ğretim programını uluslararası programlarla karşılaştırma (%18.52) konularında yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 8. İncelenen Tez alışmalarının Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları

Veri Toplama Aracı	f	%
Doküman İncelemesi	9	33.33
Görüşme Formu	6	22.22
Anket	4	14.81
Görüşme Formu+lek	2	7.41
Görüşme Formu+Anket	1	3.70
Ölçek+Anket+Değerlendirme Formu+Başarı Testi	1	3.70
Görüşme Formu+ Doküman İncelemesi+Gözlem Formu	1	3.70
Anket+Görüşme Formu+Gözlem Formu	1	3.70
Ölçek+Anket+Görüşme Formu	1	3.70
Ölçek+Görüşme Formu+Gözlem Formu+Başarı Testi	1	3.70

Tablo 8 incelendiğinde en çok tercih edilen veri toplama aracının doküman incelemesi (%33.33) olduğu görülmektedir. Bu dokümanlar daha çok ortaöğretim matematik ğretim programlarından oluşmaktadır. Doküman incelemesinden sonra sırasıyla görüşme formu

(%22,22) ve anket (%14,81) de en çok tercih edilen veri toplama araçlarıdır. Görüşme formu ya da anket başka araçlarla da kullanılmıştır fakat bunlar ayrı kategorilendirilmiştir.

Tablo 9. İncelenen Tez Çalışmalarında Tercih Edilen Yöntemlerin Yıllara Göre Dağılımları

Yıl	Nicel (f)	Nitel (f)	Karma (f)
2015	1	1	0
2016	0	3	1
2017	0	0	1
2018	1	0	2
2019	0	7	1
2020	1	2	0
2021	0	1	1
2022	0	3	1

Tablo 9 incelendiğinde tez çalışmalarında 2015 yılında 1 nicel ve 1 nitel, 2016 yılında 3 nitel ve 1 karma, 2017 yılında 1 karma, 2018 yılında 1 nicel ve 2 karma, 2019 yılında 7 nitel ve 1 karma, 2020 yılında 1 nicel ve 2 nitel, 2021 yılında 1 nitel ve 1 karma, 2022 yılında 3 nitel ve 1 karma yöntemin kullanıldığı çalışma olduğu görülmektedir. 2019 yılı 7 çalışma ile nitel yöntemin en çok kullanıldığı yıl olduğu görülmektedir.

Tablo 10. İncelenen Tez Çalışmalarında En çok Kullanılan Anahtar Kelimeler

Kelimeler	(f)
Matematik	23
Program	22
Öğretmen	12
Değerlendirme	10
Karşılaştırmalı eğitim	2
CIPP Modeli (bağlam, girdi, süreç, ürün)	2
Kitap	2

İncelenen tezlerde kullanılan anahtar kelimeler incelendiğinde tablo 10' da en fazla “matematik” (f=23) daha sonra “program” (f=22) ve “öğretmen” (f=12) kelimesinin kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 11. İncelenen Tezlerin Yazılış Amaçları

Amaç	f
Ortaöğretim matematik programlarının (OMP) ölçme ve değerlendirme ögesini öğretmen görüşlerine dayalı değerlendirmek	1
Farklı ülkelere ait OMP'leri karşılaştırmak	5
Öğretmenlerin OMP'yi uyarlama süreçlerini incelemek	1
OMP'yi öğretmen görüşleri ve sınıf içi gözlem doğrultusunda değerlendirmek	1
OMP kapsamında bulunan proje görevi etkinliklerinin uygulanabilirliğini araştırmak	1
OMP'nin program kapsamı ve içeriğinde öne çıkan temel değişiklikler açısından öğretmen görüşlerini incelemek	1
OMP kapsamında simülasyon türü bir öğretim yazılımı tasarlamak ve etkisini incelemek	1
OMP'nin kapsam ve içeriğinde öne çıkan değişiklikler ile ilgili öğretmen görüşlerini incelemek	1
Öğretmenlerin OMP ile ilgili bilgilerinin sınıf içi uygulamalarına nasıl yansıdığını incelemek	1



Belirlenmiş bir konuyu eğitim programının içerik ve kazanım öğelerine göre kıyaslamak ve OMP'ye yönelik uzman ve öğretmen görüşlerini almak	1
Meslek liseleri matematik dersi öğretmenlerinin 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında uygulamaya konulan OMP hakkında görüşlerini incelemek	1
OMP'nin öğretmenler ve öğrencilerin görüşleri doğrultusunda CIPP (bağlam, süreç, girdi, ürün) değerlendirme modeline göre değerlendirmek	1
Türkiyede farklı yıllarda uygulanan ortaöğretim matematik öğretim programlarını karşılaştırmak	1
OMP'yi program öğelerine dayalı değerlendirme modeliyle öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda değerlendirmek	1
OMP'nin aydınlatıcı değerlendirme modeli ile değerlendirilmesi	1
Farklı yıllarda uygulanan OMP'leri Posner'ın program analizi basamakları doğrultusunda analiz etmek	1
Eğitim bilişim ağının (EBA) OMP açısından incelenmesi ve bu ders materyallerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi	1
Öğretim üyeleri ve matematik öğretmenlerinin deneyimlerinden yola çıkarak OMP'nin geliştirilme veya revize edilme sürecini incelemek	1
OMP'nin uygulanışını öğretmen ve öğrencilere uygulanan anket doğrultusunda değerlendirmek	1
2013 yılından itibaren uygulanmaya başlanan matematik öğretim programıyla ilgili matematik öğretmenlerinin görüşlerini ve önerilerini incelemek	1
Öğretmenlerin OMP'nin uygulanmasına ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri, karşılaştıkları problemler ve çözüm önerileri bulmak	1
Lise matematik dersleri için tasarlanan, uygulanan ve ölçülen programların uyumlarının belirlenmesi	1
9. sınıfların matematik ders kitaplarının lise matematik dersi öğretim programına uygunluğunun incelenmesi	1

İncelenen tezlerin tamamında amaçlara yer verilmiştir. Tezlerde yazılan bu amaçlar en kapsayıcı ifadelerle birer cümleyle tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 12. İncelenen Tezlerin Ulaştıkları Sonuçlar

Sonuç	f
Öğretmenlerin programın ölçme ve değerlendirme ögesinin bazı boyutları itibariyle çağdaş ilke ve stratejileri uygularken, bazı boyutlarda ise geleneksel bir tutum içerisinde oldukları	1
İki ülkenin de ortaöğretim matematik programları (OMP) ders müfredatları incelenerek benzer ve farklı yönleri ortaya konulmuştur	5
Öğretim programını uyarlamayı etkileyen faktörlerin çoğunlukla merkezîyetçi eğitim sistemiyle alakalı olduğu görülmüştür	1
Öğretim programının boyutlarına (bağlam, girdi, süreç, ürün) ilişkin görüşler	1
Öğretmenlerin proje çalışmalarını öğrenciye not verme aracı olarak gördükleri	1
Yeni öğretim programı hakkında çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları	1
Yazılımların öğrencilerin başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkileri ile ilgili sonuçlar	1
Öğretmenlerin çoğunlukla yeni öğretim programıyla ilgili olumlu düşüncelere sahip oldukları	1
Lise matematik öğretmenlerinin yeni programın öğördüğü yaklaşımları sınıflarına yansıtma becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı	1
Katılımcıların, içeriğe ve kazanımlara ilişkin bazı konularda görüş ayrılıkları bazı konularda da görüş birliği olduğu	1
Öğrencilerin matematik ders başarısının düşük olduğu ve matematik dersine karşı olumsuz tutumda oldukları	1
Programın uygulanmasında bazı sorunlar yaşandığı ve hedeflenen sonuçlara ulaşılamadığı	1
Eski programların matematiksel bilgi ağırlıklı olduğu güncel programların ise öğrenci merkezli olup yapılandırmacı eğitim süreçlerini içerdiği	1
Öğretmenlerin program öğelerini genellikle tutarlı ve uyumlu bulduklarını ancak uygulama yönünden sorunlar yaşadıkları	1
Öğrencilerin matematik dersindeki başarı ve tutumun derse olan ilgiye bağlı olarak değiştiği	1
1950'lerden 2000'li yıllara davranışçı yaklaşımın olduğu 2005 programı ile beraber yapılandırmacı yaklaşıma geçildiği	1
Öğretmenlerin EBA Ders içeriklerinin yetersiz olduğunu düşündükleri için nadiren kullandıkları	1

OMP'nin bazı aşamalarının literatürde önerilen şekilde sistematik çalışmalarla gerçekleştiği bazılarının ise bu şekilde gerçekleşmediği	1
Program boyutlarının olumlu ve olumsuz değerlendirmeleri	1
Öğretmenlerin yeni matematik öğretim programından çoğunlukla memnun oldukları	1
Öğretmenler OMP genel olarak uygulanabilir bulmaktadır fakat sık sık program değişikliğine uyum sağlayamadıkları	1
Tasarlanan, uygulanan ve ölçülen programların orta düzeyde uyumlu olduğu	1
Matematik ders kitabında tespit edilen eksiklikler, hatalar ve yeterlilikler	1

Araştırma kapsamında analiz edilen tezlerde detaylı sonuçlara yer verilmiştir. Ancak tüm bu detayların ayrıntılı bir şekilde yazılmasının mümkün olmadığı göz önüne alınarak, daha genel ve kapsayıcı ifadelerle amaç ve sonuçlar tek cümlelerle belirtilmiştir. İncelenen tezlerin amaçlarıyla ulaşılan sonuçlarının birbiriyle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Yani, çalışmanın başlangıcında belirlenen amaçlar ile elde edilen sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki ve uyum bulunmaktadır. Örneğin, matematik öğretim programlarıyla ilgili öğretmen görüşlerini inceleyen tezlerde, öğretmen görüşlerine dayalı olarak çeşitli sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Benzer şekilde, iki farklı programı karşılaştırmayı amaçlayan tezlerde, bu iki programın arasındaki benzerlikler ve farklılıkların tespit edilerek sonuçlara varıldığı gözlemlenmiştir. Tablolardan elde edilen verilere dayanarak, bazı tezlerin amaçlarının benzer olduğu fark edilmektedir. Bu amaç ve sonuç tabloları, gelecekteki ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili çalışmalarda araştırmacılara yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Bu tablolar, yeni araştırmaların planlanmasında ve hedeflerin belirlenmesinde önemli bir referans kaynağı olarak kullanılabilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

2015-2022 yılları arasında ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılan tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili tez çalışmalarının ağırlıklı olarak 2019 yılında gerçekleştirildiği görülmüştür. Öte yandan, Özkal (2020) araştırmasının sonucunda 2015-2019 yılları arasında eğitim programları ve öğretim (EPÖ) alanında en fazla doktora tezinin 2018 yılında tamamlandığı belirlemiştir. Akbaş Baysal ve Kırat'ın (2022) çalışmalarında ise en fazla tez çalışmasının 2019 yılında olduğunu tespit etmişlerdir. Avcı ve Güven (2022) çalışmalarında en çok çalışmanın 2019 yılında yapıldığını görmüşlerdir. Matematik öğretim programlarında 2018 yılında yapılan güncellemeler nedeniyle 2018-2019 yılları arasında daha fazla tez çalışması yapılmış olması muhtemeldir.

Bu çalışma kapsamındaki tezler türlerine göre incelendiğinde yüksek lisans tezlerinin doktora tezlerinden sayıca daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Öte yandan, Yenilmez ve Sölpük



(2013) çalışmalarında inceledikleri tezlerin çalışma türünün çoğunlukla yüksek lisans düzeyinde olduğu doktora tez çalışmalarının ise daha az sayıda olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Koç (2016) programlar üzerine yaptığı çalışmasında yüksek lisans türünde yazılmış tezlerin doktora tezlerine oranla fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun nedeni, Türkiye’de doktora aşamasına geçebilen öğrenci sayısının az olması ya da doktora öğrencilerinin 2015-2022 yılları arasında daha farklı projelere odaklanmaları nedeniyle konuyla ilgili daha az sayıda doktora çalışması yapılmış olabilir.

2015-2022 yılları arasında ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılan tezlerde veri kaynağı olarak en çok öğretmenler seçilmiştir. Yani tezlerde daha çok öğretmenlerin öğretim programları hakkındaki görüş ve deneyimleri üzerine araştırmalar yapılmıştır. Benzer şekilde Koç (2016) ile Yenilmez ve Sölpük (2013) yaptıkları çalışmalarda veri kaynağı olarak çoğunlukla öğretmenlerden yararlanıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Kozikoğlu ve Senemoğlu (2015) çalışmalarında inceledikleri doktora tezlerinde en çok örneklem olarak öğretmenlerin (%33.9) tercih edildiğini belirtmişlerdir. Sonuçlar bu açıdan paralellik göstermektedir. Bu durum, öğretmenlerin matematik programlarının etkinliği ve uygulanabilirliği hakkında önemli bir kaynak olabileceklerini göstermektedir. Öğretmenlerin tecrübe ve görüşlerinin, programların uygulamaları için çok önemli olduğunu söyleyebiliriz.

2015-2022 yılları arasında ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılan tezler yöntem bakımından incelendiğinde, en çok tercih edilen yöntemlerin sırasıyla nitel yöntem karma yöntem ve nicel yöntem olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, Çakıcı ve Ilgaz (2011) çalışmalarında sırasıyla en çok kullanılan yöntem olarak nicel yöntem (%53.33), karma yöntem (%27.78) ve en az nitel yöntem (%13.89) olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Bıkmaz vd. (2013) çalışmalarında en çok nicel yöntemin (%55.9) kullanıldığını ve nicel yöntemden sonra sırasıyla karma (%36) ve nitel yöntemin (%8,1) kullanıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Kozikoğlu ve Senemoğlu’da (2015) çalışmalarında en fazla tercih edilen araştırma yöntemi olarak karma yöntem (%51.2), karma yöntemden sonra sırasıyla nicel yöntem (%34.7) ve nitel yöntemin (%14.0) kullanıldığını belirlemişlerdir. Koç (2016) ise çalışmasında incelediği tezlerde tercih edilen araştırma yöntemleri olarak çoğunlukla nicel araştırma (%61) yöntemine göre yapılmış olduğu daha sonra sırasıyla nitel (%21) ve karma (%18) yöntemin kullanıldığı sonucuna ulaşmıştır. Özkal (2020) çalışmasında tezlerin 84’ünde karma yöntem (%41,79), 64’ünde nicel yöntem (%31.84) ve 51’inde (%25.37) nitel yöntemin kullanıldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaların yapıldığı tarihler incelendiğinde daha eski çalışmalarda yoğun olarak nicel yöntemin kullanıldığı geçmişten günümüze doğru gelindikçe karma yöntemin de (nicel ve nitel

yöntemin beraber kullanılması) çok fazla kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Eğitim bilimleri çalışmalarında yapılan araştırmalar incelendiğinde geçmişte nitel desenlerin kullanımının yeterli düzeyde olmadığı daha çok nicel yöntemin tercih edildiği günümüze gelindikçe karma yöntemlere doğru bir eğilim olduğu ve son zamanlarda yapılan araştırmalarda nitel yöntemin kullanıldığı çalışmaların sayısında önemli bir artış olduğu söylenebilir. En güncel çalışmalara bakıldığında araştırma yöntemi bakımından tezlerde çeşitlilik olması önemli bir gelişmedir.

2015-2022 yılları arasında ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılan tezlerin en fazla yapıldıkları üniversitelerin Gazi Üniversitesi ve Akdeniz üniversitesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, Altınkurt (2007) “Sanat Eğitimi” alanında yapılmış tezlerin üniversitelere göre dağılımlarını incelediğinde; en fazla tezin Gazi Üniversitesi’nde (%25.2) olduğunu, Bıkmaz ve diğerleri (2013) EPÖ (eğitim programları ve öğretim) alanında analiz kapsamına aldıkları doktora tezlerinin çoğunlukla Hacettepe, Orta Doğu Teknik, Dokuz Eylül ve Ankara üniversitelerinde gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Kozikoğlu ve Senemoğlu’da (2015) çalışmalarında inceledikleri doktora tezlerinin en fazla yapıldıkları üniversitelere göre sırasıyla Fırat Üniversitesi’nde 22 çalışma (%13.3), Abant İzzet Baysal Üniversitesi’nde 15 çalışma (%9.1), Anadolu ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nin her birinde 14 çalışma (%8.5) yapıldığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Koç (2016) yapmış olduğu çalışmada en fazla tez çalışmasının yürütüldüğü üniversiteleri sırasıyla Afyon Kocatepe, Abant İzzet Baysal ve Gazi Üniversitesi olarak bulmuştur. Özkal (2020) çalışmasında araştırmalara katılan üniversiteler için sırasıyla en fazla tez çalışmasının Osmangazi Üniversitesinde yapılmış olduğu daha sonra Abant İzzet Baysal, Çukurova, Hacettepe, Gaziosmanpaşa ve Gaziantep Üniversitesi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akbaş Baysal ve Kırat’ın (2022) çalışmalarında en çok tezin yazıldığı üniversitelerin Yıldız Teknik Üniversitesi ardından sırasıyla Marmara Üniversitesi ve Erciyes Üniversitesi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Avcı ve Güven (2022) çalışmalarında inceledikleri tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımlarını incelediklerinde, en çok tez çalışmasının %11.62 ile Gazi Üniversitesi’nde yapıldığı ardından %9.30 ile Hacettepe ve Marmara Üniversitesi’nin geldiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak çeşitli yıllarda en çok tez çalışmasının yürütüldüğü üniversitelerden bazılarının Abant İzzet Baysal, Gazi ve Hacettepe Üniversitesi olduğunu söyleyebiliriz. Bunun dışında Türkiye’deki çeşitli üniversitelerde lisansüstü çalışmaların devam ettiği ve bu tür çalışmalara önem verildiği sonucuna ulaşabiliriz.



2015-2022 yılları arasında ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılan tezler model-desene göre incelendiğinde en fazla doküman analizi deseninin kullanıldığı görülmüştür. Ortaöğretim matematik öğretim programına yönelik tezler incelendiğinden doküman analizinin fazla olması olağandır. Ancak dikkat çeken başka bir durum ise çalışma modeli belirlenemeyen 3 tez çalışması olmasıdır. Bu tezlerin yöntem bölümünde kullanılan model-desen çalışmasıyla ilgili net bir bilgi verilmediği görülmüştür. Benzer şekilde Altinkurt (2007) “Sanat Eğitimi” alanıyla ilgili tamamlanan 107 tez çalışması incelemiş ve sonuç olarak, lisansüstü tezlerin raporlaştırılmasında amaç, örneklem, yöntem ve sonuçlar açısından önemli eksikliklerin olduğunu belirlemiştir. Lisansüstü tezlerin %33.6’sında araştırma modeli, %35.5’inde ise evren ve örneklemin belirtilmediği sonucuna ulaşmıştır. Bütün bu tespitler lisansüstü çalışmalar için önemli bir eksikliktir.

2015-2022 yılları arasında ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili yazılan tezler incelendiğinde veri toplama araçları olarak en çok doküman incelemesi daha sonra sırasıyla görüşme formu ve anket kullanıldığı belirlenmiştir. Doküman incelemesinin fazla olmasının muhtemel nedeni ortaöğretim matematik öğretim programlarıyla ilgili tezlerin araştırma kapsamına alınmasından dolayı tezlerin büyük çoğunluğunun veri kaynağının öğretim programları olmasıdır.

Araştırma kapsamında değerlendirilen tezlerin tamamında, genellikle amaç ve sonuç başlıklarının yer aldığı gözlemlenmiştir. Araştırmaların bir kısmında amaçların benzer olduğu ve tezlerde detaylı sonuçlara ulaşıldığı tespit edilmiştir. Fakat bu detayların tamamının metinde yer verilemeyeceği gerçeği göz önünde bulundurularak, en kapsayıcı ifadelerle amaçlar ve sonuçlar, her biri için tek cümle ile özetlenmiştir. İncelenen tezlerde, tezin amaçlarıyla elde edilen sonuçların uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Bu uyum, araştırmaların başlangıcındaki hedeflerin, çalışmanın sonunda elde edilen sonuçlarla tutarlı olduğunu işaret etmektedir. Amaç ve sonuçların uyumlu olmasıyla kastedilen bir araştırmanın amacının ne olduğu ile elde edilen sonuçların birbirleriyle uyumlu ve tutarlı olmasıdır. Ayrıca, amaç ve sonuç tablolarının, alana yönelik gelecekteki araştırmalarda yönlendirici bir rol oynayabileceği öngörülmektedir. Bu tablolar, gelecek çalışmalar için temel bir çerçeve sunarak, daha önce belirlenen amaçlardan farklı bir perspektifle yeni araştırmaların yapılmasına olanak tanıyabilir. Bu bağlamda, tablolardan elde edilen bulgular, yeni çalışmaların amacını ve yöntemini belirlemede rehberlik edebilir.

ÖNERİLER

Program ile ilgili çalışmalar daha geniş tarihler aralığında ve örneklem olarak ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretim programları seçilerek daha geniş kapsamlı bir çalışma yapılabilir. Öğretim programlarıyla ilgili yapılacak olan çalışmalara fikir vermesi amacıyla yabancı dilde yapılan öğretim programlarıyla ilgili çalışmaların da inceledikleri konular, araştırma eğilimleri, amaçları ve sonuçları incelenebilir.

Doktora türündeki çalışmaların sayısının artırılması yönünde araştırmacılara mali destek, mentorluk, güncel laboratuvar olanakları ve araştırmacıların projelerini uygulamaya dönük hale getirebilmeleri için sektör iş birlikleri gibi teşvikler sağlanabilir.

Veri kaynağı olarak öğretmenler dışında öğrenci görüşleri ve deneyimleri, veli görüşleri, okul yönetimi ve idarecilerin görüşleri, alan uzmanlarının görüşleri, sosyoekonomik veriler, çevresel ve teknolojik değişimler, akademik literatür ve araştırmalar gibi faktörler de programlar ile ilgili çalışmalara daha fazla dahil edilebilir. Lisansüstü tez çalışmalarında, tez içeriğindeki eksiklikleri ve belirsizlikleri önlemek amacıyla tüm araştırmacıların uygulayacağı üniversitelerin veya resmi eğitim kuruluşlarının belirlediği tez yapısı ve bölümleri, araştırma sorusu ve amaç, literatür taraması ve teorik çerçeve, metodoloji ve veri toplama, veri analizi ve bulgular, kaynakça ve tez formatının nasıl olacağına dair bilgilerin olduğu bir ortak bir kılavuz yayınlanabilir.

DeneySEL desenli çalışmaların sayısı daha az olduğundan bu tür çalışmaların sayısı artırılabilir. DeneySEL çalışmalar alanyazına somut ve güçlü veriler ekleyerek, neden-sonuç ilişkilerini netleştirme konusunda önemli faydalar sağlayabilir.



KAYNAKÇA

- Akça, Ç. H. (2022). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının geliştirilme/revize süreçlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akkaya, G. (2016). *Ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik ders kitaplarının öğretim programına uygunluğu açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Akkaş Baysal, E., ve Kırat, K.(2022). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan yüksek lisans tezlerine ilişkin bir meta-değerlendirme çalışması (2019-2021). *International Journal of Science and Education*, 5(2), 113-132.
- Aksoy, B. N. (2016). *Öğretmenlerin 2013 yılında yayınlanan lise matematik öğretim programı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aksu, H. H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-10.
- Altınkurt, L. (2007). Sanat eğitimi ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 173, 105-113.
- Avcı, B., ve Güven, M. (2022). Program geliştirme alanında Türkiye’de yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (1993-2020). *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 870-891.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Alfa Yayınları
- Bıkmaz, F. H., Aksoy, E., Tatar, Ö., ve Altinyüzük, C. A. (2013). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerine ait içerik çözümlemesi (1974-2009). *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 38(168), 288-303.
- Bıçer, F. (2019). *Dokuzuncu sınıf düzeyinde matematik dersi öğretim programı hakkında meslekî ve teknik Anadolu Lisesi matematik öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi.

- Bilgili, E. (2021). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması: 2011-2013-2017-2018 programları*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Bilgin, E.A. (2018). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı veri alt öğrenme alanına yönelik farklı teknoloji destekli öğrenme ortamlarının değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Coşkun, A., ve Arık, S. (2022). Okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin eğilimleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 6(2), ISSN 2587-1706.
- Çiğdem, S. (2022). *1923-2018 yılları arasında uygulanan ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının analizi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Çimili Abat, E. Z. (2016). *9. sınıf matematik dersi öğretim programının bağlam, girdi, süreç, ürün değerlendirme modeline göre değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi.
- Demir, T. (2021). *Ortaöğretim 9. sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi*. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Demirel, Ö. (2009). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara.
- Dikbayır, A. (2018). *Tasarlanan, uygulanan ve ölçülen lise matematik programlarındaki uyumun incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Eroğlu, T. (2019). *Güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Er, G., ve Biber, A. (2020, May). May examining postgraduate experimental theses in mathematics education: A Meta-analysis study. *MSKU Journal of Education*, 7(1), ISSN 2148-6999
- Hudayarova, F. (2019). *Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı ve Türkmenistan Devleti Bilim Bakanlığı ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının konu karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım.



- Karataşlı, E. (2019). *Avustralya-Waldorf ve Türkiye ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Keskin, İ. (2019). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının CIPP modeline göre değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Kızılsékili, N. (2019). *Ortaöğretim matematik ve geometri dersi öğretim programlarındaki üçgenler alt öğrenme alanı ile ilgili kazanımların ve içeriğın karşılaştırmalı analizi* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Koç, E. S. (2016). Türkiye’de ilköğretim programlarının değerlendirilmesine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 198-216.
- Kozikoğlu, İ., ve Senemoğlu N. (2015). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerinin içerik analizi (2009-2014). *Eğitim ve Bilim*, 40(182), 29-41
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- Metin, A. (2012), *Araştırma yöntem ve teknikleri*. Birecik Meslek Yüksekokulu, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Oral Temizkalp, G. (2019). *2017 yılında yenilenen ortaöğretim 9. Sınıf matematik öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi.
- Ozan, C., ve Köse, E. (2014). Eğitim programları ve öğretim alanındaki araştırma eğilimleri. *Sakarya Üniversitesi Journal of Education*, 4(1), 116-136.
- Özkal, N. (2020). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerinin incelenmesi: 2015-2019. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(25), 3415- 3442.
- Öztürk, E. (2020). *Türkiye ve Kanada ortaöğretim matematik öğretim programlarının program öğeleri açısından karşılaştırılması*. Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Serçe, F. (2020). *Türkiye, Estonya, Kanada ve Singapur ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırmalı incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Düzce.

- Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları*, 3(2), 58-71.
- Sugandi, B. (2015). *Türk ve Endonezya ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, Ç. (2015). Verilerin Analizi. İçinde; *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Ed: R. Kıncal), 4. Baskı, ss. 125-181. Ankara: Nobel Yayınları.
- Şahin, H. (2017). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı kapsamında yer alan öğrenci projelerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Düzce.
- Şahin Keser, T. (2022). *Eğitim bilişim ağı (Eba) matematik ders içeriklerinin ortaöğretim matematik dersi öğretim programı açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Şentürk, K., V. (2019). *Matematik öğretmenlerinin ortaöğretim matematik dersi öğretim programı ile ilgili bilgileri ve bu bilgilerinin sınıf içi uygulamalarına yansımaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
- Tavşancıl, E., Çokluk, Ö., Gözen-Çıtak, G., Kezer, F., Yıldırım, Y.Ö., Bilican, S., Büyükturan, E.B., Şekercioglu, G., Yalçın, N., Erdem, D., ve Özmen, D.T. (2010). *Eğitim bilimleri enstitülerinde tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi (2000-2008)*. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu.
- Tekalmaz, G. (2019). Revize edilen ortaöğretim matematik öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2(1), 35-47.
- Tsai, C. C., ve Wen, M. L. (2005). Research and trends in science education from 1998 to 2002. A content analysis of publication in selected journals. *International Journal of Science Education*, 27(1), 3-14.
- Tuncel, T. (2015). *Lise matematik dersi öğretim programı ölçme-değerlendirme boyutunun öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi.



- Tüz Önal, B. (2020). *Ortaöğretim 9. Sınıf matematik dersi öğretim programının CIPP modeli ile öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi.
- Uyar, A. (2022). *10. Sınıf matematik dersi öğretim programının aydınlatıcı değerlendirme modeli ile değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Ünal, D. (2018). *Ortaöğretim matematik öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Yazıcılar, Ü. (2016). *Öğretmenlerin matematik dersi öğretim programını uyarlama sürecinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Yenilmez, K., ve Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013), *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 33- 42.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9 bs.). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED SUMMARY

The curriculum is a system of experiences encompassing all the activities related to the instruction of a course, which aims to equip individuals with the necessary knowledge and skills both inside and outside the school setting (Demirel, 2009). Education programs can be seen as a roadmap to achieve the objectives of education. Hence, the process of "program development" that aims to enhance the quality of the produced programs needs to be continuously maintained (Koç, 2016). Countries periodically review and update their mathematics teaching programs, taking into account the defined general objectives (Baki, 2008). In Turkey, due to new approaches in mathematics teaching and learning, high school mathematics curricula are occasionally updated. The advancements in technology, which have resulted in changes in our lives, have given rise to new problems that require solutions. Therefore, there is a greater need than ever for individuals who value mathematics, possess advanced mathematical thinking skills, and can use mathematics for modeling and problem-solving. For this reason, curriculum updates are occasionally necessary to address emerging needs (MoNE, 2018). In light of the curriculum updates in mathematics education programs in Turkey during the years 2011, 2013, 2017, and 2018, it is reasonable to expect that these updates would also have an impact on thesis research. Given the existence of similar studies in this field prior to 2015, this study will examine the thesis research related to high school mathematics education programs conducted between 2015 and 2022 to obtain the most up-to-date information. The outcomes of this research can provide valuable insights to researchers in determining which specific topics have received more emphasis within the field of high school mathematics education programs and which areas might contribute more to the literature through future research endeavors (Çakıcı & Ilgaz, 2011). Particularly, an investigation into thesis research concerning mathematics education programs implemented from 2015 to 2022 can yield useful information about the nature of changes in the field, current research trends, and areas of incomplete research or perspectives (Tsai & Wen, 2005). A literature review holds a crucial role in scientific research. Researchers ground their work within the relevant literature by examining prior studies related to their research topic. A literature review encompasses written sources, such as published articles, books, and research reports. These written sources not only provide researchers with references but also help to identify the prevailing research tendencies within the field. One commonly referenced source in scientific research is postgraduate theses (Özkal, 2020). "Analyzing the effects of these updates on programs is a common subject in postgraduate thesis studies. Investigating the trends,



objectives, and outcomes of such studies and determining which topics receive more attention can provide valuable insights for researchers, especially in contributing to the development of high school mathematics programs (Coşkun & Arık, 2022). Furthermore, it is emphasized that the generation of solutions to problems requires well-structured research, employing appropriate research models, data collection, and data analysis techniques, as the validity and reliability of findings will be questioned if these elements are not adequately addressed within the scientific research process (Tavşancıl et al., 2010). Postgraduate thesis studies are crucial in developing a discipline. Through the thesis studies conducted in postgraduate education, it becomes possible to understand the affective, cognitive, and behavioral states of stakeholders such as teachers, students, parents, and school administrators regarding the related discipline. Moreover, recommendations can be made concerning the curriculum related to the specific field (Coşkun & Arık, 2022). Additionally, it is worth noting that the examination of research conducted in a particular discipline can identify the trends of research in that field. Research trends represent the changes that a study exhibits over time and the direction of these changes, which can be used to portray the past state of the researched discipline and predict future events (Ozan & Köse, 2014). In this study, the aim was to determine the current research trends in completed theses related to high school mathematics curricula written between 2015 and 2022. The results of the study are intended to shed light on program evaluation and development efforts based on research findings. Therefore, various variables of the included theses were analyzed and the results were tabulated.

The study aimed to answer specific questions related to the theses written on high school mathematics curriculum. These questions are as follows:

"Theses written about high school mathematics curriculum in graduate programs...

- a) What are the general characteristics of these theses (type of thesis, year of study, university, institute)?*
- b) How are they distributed according to their subjects?*
- c) How are they distributed according to the study group (teacher, student, teacher and student, other...)?*
- d) How are they distributed according to the method and model used?*
- e) How are they distributed according to data collection tools?*
- f) What is the distribution of preferred methods in the studies over the years?*

g) *How are the distribution of study types related to high school mathematics curricula over the years and universities?*

h) *What is the distribution of most frequently used keywords in the studies?*

i) *What are the objectives and results of the studies?*

This research was conducted based on document analysis, which is one of the qualitative research methods. Documents were used as the data collection tool. To access postgraduate studies related to high school mathematics curriculum written between 2015 and 2022, searches were conducted using keywords such as "high school mathematics curricula," "high school mathematics," and "mathematics programs" on the National Thesis Center of the Turkish Council of Higher Education (YÖK) and Google Scholar. The searches were last conducted in July 2023. Additionally, the references section of each reviewed thesis was scanned to include studies relevant to the topic. Consequently, 27 accessible postgraduate theses (22 masters' and 5 doctoral theses) were included in the research scope. These theses are listed in the references section. Descriptive analysis was used for data analysis. The findings are as follows: Most of the theses were master's theses, with doctoral theses being significantly fewer in number. The majority of the researched theses related to high school mathematics curriculum were conducted in 2019. Qualitative methods were predominantly used as the research method. The most common research was focused on teachers when it came to mathematics programs. Teacher opinions were heavily relied upon in research concerning the implementation of the curriculum. The content of the theses mainly revolved around the examination and evaluation of the high school mathematics curriculum. Documentary analysis was the most frequently used research design in the reviewed theses. The most commonly used data collection tools were documents, interview forms, and questionnaires, respectively. When analyzing the distribution of preferred research methods by year, it was observed that in 2019, 7 thesis studies were conducted, with qualitative methods being the most frequently used. The most frequently used keywords in the reviewed theses were mathematics and program. The theses included sections on objectives and conclusions, and it was determined that the purposes of the theses were consistent with the results obtained.

Based on the findings of this research, several recommendations were developed:

The scope of the studies related to the program could be expanded to cover wider date ranges and encompass a more comprehensive investigation by selecting primary and high school mathematics curriculum programs as examples. In order to provide insights for studies on



curriculum programs, research trends, examined subjects, objectives, and outcomes of foreign language curriculum programs could also be examined.

Efforts to increase the number of doctoral-level studies could be facilitated by providing researchers with financial support, mentorship, up-to-date laboratory facilities, and incentives such as collaborations with the industry to make their projects more applicable. Collaborations with the industry could transform researchers' projects into practical applications. Apart from teachers, various other factors could be incorporated into curriculum-related studies, such as student opinions and experiences, parental perspectives, school management and administrators' viewpoints, insights from field experts, socioeconomic data, environmental and technological changes, academic literature, and research. In graduate thesis studies, to prevent content gaps and uncertainties within the theses, a unified guide could be published that outlines the structure and sections of the thesis as defined by universities or official educational institutions. This guide could include information on research questions and objectives, literature review and theoretical framework, methodology and data collection, data analysis and findings, references, and thesis formatting. Considering that the number of experimental design studies is relatively low, efforts could be directed towards increasing their prevalence. Experimental studies, by adding concrete and robust data to the academic discourse, can greatly contribute to clarifying cause-and-effect relationships.



Acil Uzaktan Eğitim S¼recinde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin ğretmenlerin Değerlendirmeleri: Tarama alışması

Teacher Perspectives on the Problems During Emergency Distance Education: A Survey Study

Zeynep TATLI¹, Ahmet G¼LAY², Ozan BAřDAĐ²

¹Do. Dr., Trabzon niversitesi, ztatli@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9503-3048

²đr. Gr. Dr., Trabzon niversitesi, ahmetgulay@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7700-0768

³İngilizce ğretmeni, Cevdet Sunay Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, ozanbasdag@hotmail.com, ORCID: 0009-0001-7191-1392

Geliş Tarihi: 17.08.2023

Kabul Tarihi: 29.09.2023

Z

Bu araştırmanın amacı, acil uzaktan eğitim s¼recinde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmenlerin değerlendirmelerinin incelenmesidir. Araştırmada nicel yaklaşımlardan tarama yöntemi işe koşulmuştur. Araştırmanın rneklemi, T¼rkiye'nin çeşitli Őehirlerinde görev yapan farklı branşlardan 330 ğretmen oluşturmuştur. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Uzaktan Eğitim S¼recinde Karşılaşılan Sorunların Değerlendirilmesi Formu" ile toplanmıştır. Elde edilen araştırma verileri, betimsel istatistiğe tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin senkron y¼r¼t¼len acil uzaktan eğitim s¼recinde internet bağlantısının kopması veya yavaş olması, yeterli eğitim materyali bulunmaması, öğrencilerin bu eğitime uygun ortamlarının bulunmaması, derse aktif olarak katılmaması ve iletişiminin zayıf olması gibi sorunlarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak uzaktan eğitimde öğretmenler ve öğrenciler için gerekli alt yapının, ortamın ve materyallerin sağlanması nerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acil uzaktan eğitim, Covid-19, ğretmenler, senkron ğrenme



ABSTRACT

This survey study aimed to explore the perspectives of teachers about the problems encountered in the emergency distance education process. The sample of the study consisted of 330 teachers from different fields working in various cities of Turkey. The data were collected with the "Assessment Form for the Problems Encountered in the Distance Education Process" developed by the researchers and subjected to descriptive statistics. The results revealed that the most common problems experienced by the teachers were internet failure, lack of sufficient educational materials, lack of suitable environments for this education, not active participation in the lesson, and poor communication. Based on the results of the research, it is suggested to provide the feasible infrastructure, environment, and materials for teachers and students during distance education.

Keywords: *Emergency distance education, Covid-19, teachers, synchronous learning*

GİRİŞ

Öğretim, yüz yüze veya uzaktan eğitim olarak gerçekleştirilebilmektedir. Yüz yüze eğitim, olağan süreçlerde temel eğitim modeli olarak kullanılmaktadır. Bu eğitime destek ve alternatif olan uzaktan eğitim (Akbaba vd., 2016); öğretmen ve öğrencilerin farklı fiziksel ortamlarda senkron (eş zamanlı) ya da asenkron (eş zamanlı olmayan) olarak öğrenme-öğretme etkinliklerini, bilgi iletişim teknolojileri ve çoklu ortam uygulamaları kullanarak gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modeli olarak tanımlanabilir (İşman, 1998; Şahin, 2021). Bu eğitim, özellikle 2019'da tüm dünyayı etkileyen Covid-19 pandemi süreci ile dünya genelinde daha da yaygın biçimde kullanılmıştır (Coşkun-Keskin vd., 2021; Çelik, 2022). Senkron yürütülen uzaktan eğitim sürecinde öğretmen ile öğrencilerin aynı anda sistemde bulunması ve etkileşim içerisinde olması gerekmektedir. Eş zamanlı olarak derslerin işlenmesini, tartışmalarda bulunulmasını, soru-cevap, sunumlar, bireysel veya grup etkinlikleri yapılmasını sağlayan bu uzaktan eğitim modeli ile yüz yüze eğitime yakın bir süreç gerçekleştirilebilmektedir (Yorgancı, 2014). Asenkron gerçekleştirilen uzaktan eğitimde ise, öğretmenler ile öğrencilerin eş zamanlı olarak sistemde ve etkileşim halinde olması zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu uzaktan eğitim modelinde öğretmenler ders videolarını ve dokümanlarını önceden hazırlamakta, sisteme yüklemekte ve öğrenciler istedikleri yer ve zamanda bunları takip edebilmektedir (Solak vd., 2020).

Etkili uzaktan eğitim kaliteli planlamayı (Can, 2020), ciddi bir ders öncesi hazırlık ve bireysel çalışmayı (Dada, 2006), öğrencilerin beklentilerinin ve tercihlerinin dikkate alınmasını (Al-Fraihat vd., 2020; Yılmazsoy ve Kahraman, 2018), onlara kolay erişilebilir, hareketli, eğlenceli, etkileşimli ve zenginleştirilmiş ortam sunulmasını gerektirmektedir (Altunhan vd., 2022). Bunlara ek olarak fiziksel olarak da gerekli teknolojik imkânlar ve desteğin sağlanması (Daşdemir & Cengiz, 2022), öğretim sürecinde öğrenciye rehberlik edilmesi (Başaran vd., 2020) ve teknoloji kullanma becerilerinin öncesinde kazanılmış olması da sürecin başarısını etkileyen faktörler arasındadır (Beaudoin vd., 2009; Concannon vd, 2005; Özdoğan ve Berkant, 2020). Öğretimi gerçekleştirecek olan öğretmenlerin de teknolojik pedagojik alan bilgisine ve becerisine sahip olması (Darling-Hammond ve Hyler, 2020; Sae-Khow, 2014), bunları etkili kullanabilmesi, öğrenme ortamını etkili yönetebilmesi, içsel motivasyonlarının da yüksek olması gerekmektedir (Can, 2020).

Uzaktan eğitim etkili bir şekilde gerçekleştirildiğinde kullanıcılara düşük maliyet, ortam, zaman, öğrenme hızı ve şekli esnekliği (Çelik ve Perçin, 2020; Gaebel vd., 2014), öğrencilerin öğrenmenin sorumluluğunu daha fazla fark etmesi ve üstlenmesi (Öztaş ve Kılıç, 2017), toplumdaki tüm bireylere ulaşılması (Durnalı ve Koşar, 2019), eğitim sunulması, yaşam boyu öğrenmenin ve eğitimde fırsat eşitliğinin gerçekleştirilmesi gibi faydalar sağlamaktadır (Yenal 2009). Belirtilen bu hususlar uzaktan eğitim sürecinin etkili olabilmesi için gerekli ön koşullardır. Buna karşılık diğer öğretim sistemlerinde olduğu gibi uzaktan eğitimin de faydalarının yanında sınırlılıkları da bulunmaktadır (Lau vd., 2020). Özellikle uzaktan eğitim süreci doğası gereği öğrenmenin sorumluluğunu öğrenciye verdiği için ciddi düzeyde bir özdenetim ve öz yönelimli öğrenme becerisi gerektirmektedir (Öztürkler, 2020). Covid-19 pandemisinde bu şartlar olgunlaşmadan acil uzaktan eğitim süreci yaşamak zorunda kalınmıştır (Telli-Yamamoto ve Altun, 2020). Acil uzaktan eğitim ile uzaktan eğitim arasındaki temel fark sürecin ani gelişmesi ve gerekli planlamanın yapılamadan uzaktan eğitime geçilmesi olarak kısaca tanımlanabilir (Bozkurt, 2020). Ancak acil uzaktan eğitim süreciyle ilk olarak aksayan eğitsel etkinliklere acil-geçici çözümler oluşturmak amaçlanmaktadır. Bu acil-geçici çözümler, eğiticileri ve öğrenenleri çeşitli çevrimiçi araçlar kullanmak suretiyle hızlıca bir araya getirmek olarak ifade edilebilir (Çardak ve Güler, 2022).

Dünya’da ve Türkiye’de çoğunlukla yükseköğretim kurumlarında aktif bir şekilde kullanılan uzaktan eğitim, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2011-2012 eğitim-öğretim yılından itibaren kısmen kullanılmaya başlamıştır (Avcı ve Akdeniz, 2021). Ancak Covid-19 pandemi döneminde acil uzaktan eğitim kapsamında tüm eğitim kademelerinde ilk olarak

asenكرون, gerekli alt yapı oluşturulduktan sonra ise senkron derslerle desteklenerek yürütülmüştür (Özdemir, 2020). Covid-19 süreci tüm dünya genelinde eğitim öğretim sürecinde büyük aksaklıklar meydana getirmiştir (Hossain, 2020; Lee, 2020). Aynı zamanda yaşanan bu olumsuz durumun maalesef insanlık tarihinin bir gerçeği olduğu dikkate alınarak (Tekin, 2021) tüm eğitim paydaşlarının bu tür durumlara hazır olması gerekmektedir (Çardak ve Güler, 2022). Bu gerekçeler ile yürütülen bu çalışma kapsamında acil uzaktan eğitim sürecinde yaşanan olumsuzlukların tespit edilmesi, bu olumsuzlukların hangi nedenlerden kaynaklandığının analizi ve gelecekte yeniden acil bir uzaktan eğitim süreci gerçekleşmesi halinde nelere dikkat edilmesi gerektiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Olağan süreçlerde yüz yüze eğitimin alternatifi olan uzaktan eğitim (Akbaba vd., 2016), pandemi ve doğal afet gibi olağanüstü durumlarda temel öğretim şekli olmaktadır (Al ve Madran, 2004). Bu tür durumlar ile her an karşılaşılabilceği, aniden uzaktan eğitime geçiş yapılabileceği, bu geçiş durumunda daha etkili ve olağan durumlarda yüz yüze eğitime daha fazla destek olabilmesi için öğretmenlerin bu eğitim deneyimlerinin, karşılaştıkları sorunların incelenmesinin ve bunlara yönelik değerlendirmelerde bulunulmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Literatüre bakıldığında farklı eğitim kademelerinde görev yapan farklı branş öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunların belirlendiği sınırlı araştırma bulunduğu görülmektedir (Avcı ve Akdeniz, 2021; Bıyıklı ve Özgür, 2021; Can ve Nikolayidis, 2022). Bu bağlamda anaokulundan liseye kadar tüm eğitim kademelerinde görev yapan öğretmenlerin Covid-19 pandemi döneminde senkron yürütülen acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlara yönelik değerlendirmelerinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmanın literatürde önem arz edeceği ve literatüre katkı sağlayacağı belirtilebilir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır:

Öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde;

- Teknoloji kaynaklı karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
- Öğretim ortamı kaynaklı karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
- Fiziksel ortam kaynaklı karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
- Karşılaştıkları sorunların çözümüne yönelik önerileri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Öğretmenlerin Covid-19 pandemi döneminde senkron yürütülen acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin değerlendirmelerinin incelendiği bu çalışma nicel araştırma desenlerinden tarama yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem genellikle büyük çalışma gruplarının bir duruma ilişkin görüşlerinin belirlendiği araştırmadır (Büyüköztürk vd., 2016). Tarama yönteminde katılımcıların bu görüşleri kendi koşullarında var olduğu şekliyle tespit edilmekte (Karasar, 2009) ve bu tespitlerden hareketle evren hakkında çıkarımlarda bulunmaktadır (Creswell, 2016). Bu bağlamda bu araştırmada tarama yöntemi kullanılarak ve olabildiğince çok öğretmene ulaşılarak uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin genellemeler yapılması hedeflenmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin 57 farklı ilinde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Örneklemi ise bu evren içerisinde olasılığa dayalı örneklem seçimlerinden basit rastgele örneklem seçimi ile belirlenmiştir. Bu bakımdan örneklem, seçilme şansı eşit olan ve genellemeler yapılmasına imkân tanıyan evren içerisinde rastgele seçilmiştir (Çepni, 2010; Ekiz, 2015). Bunun sonucunda farklı branşlardan 330 öğretmen, araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Örnekleme ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişken	Kategori	N	%
Cinsiyet	Kadın	250	75.8
	Erkek	80	24.2
Yaş	20-25	44	13.3
	26-35	168	50.9
	36-45	77	23.3
	46-55	36	10.9
	56 ve üzeri	5	1.5
Görev yılı	1-5	143	43.3
	6-10	60	18.2
	11-15	54	16.4
	16-20	28	8.5
	21 ve üzeri	45	13.6
Öğrenim düzeyi	ön lisans	6	1.8
	lisans	275	83.3
	lisansüstü	49	14.8
Görev yaptığı kademe	anaokulu	19	5.8
	ilkokul	84	25.4
	ortaokul	148	44.8
	lise	79	23.9



Tablo 1’den öğretmenlerin büyük çoğunluğunun kadın (%75.8) ve lisans mezunu (83.3) olduğu anlaşılmaktadır. Tablo incelendiğinde katılımcıların çoğunun yaşının 20-35 (% 64.2) ve görev yılının 1-10 (% 61.5) aralığında olduğu görülmektedir. Ayrıca tablodan araştırmada anaokulu (okul öncesi öğretmeni), ilkokul (sınıf öğretmeni), ortaokul (beden eğitimi, görsel sanatlar, İngilizce, müzik, psikolojik danışmanlık ve rehberlik öğretmeni) ve lise (biyoloji, coğrafya, felsefe, fizik, kimya, matematik, tarih, Türk dili ve edebiyatı) olmak üzere tüm eğitim kademelerinden öğretmenlerin yer aldığı anlaşılmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen “Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunların Değerlendirilmesi Formu” ile toplanmıştır. Bu form geliştirilirken öncelikle kapsamlı olarak literatür taranmış, uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunların değerlendirildiği çalışmalarda anketler (Bıyıklı ve Özgür, 2021; Şenel-Çoruhlu ve Uzun, 2021) ve görüşme formları (Aral ve Kadan, 2021; Avcı ve Akdeniz, 2021; Bakırcı vd., 2021; Coşkun-Keskin vd., 2021; Şahin, 2021) detaylı incelenmiştir. Bu veri toplama araçlarının incelenmesinin sonucunda, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlara ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerine yönelik açık uçlu dört madde oluşturulmuştur. Ardından form bir bilgisayar ve öğretim teknolojileri, bir sınıf öğretmeni eğitimcisi olmak üzere iki uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar formun cevaplanma oranını arttırmak için soruların kategorilendirilmesini ve seçeneleştirilmesini önermiştir. Ayrıca soruların artırılması önerisinde bulunmuştur. Uzmanların bu önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Nihai formda; acil uzaktan eğitim sürecinde teknoloji, öğretim ortamı, fiziksel ortam kaynaklı karşılaşılan sorunlara ve öğretmenlerin bunların çözümüne yönelik önerilerine ilişkin 10 madde yer almaktadır.

Araştırmanın verileri, Covid-19 pandemisinden ötürü çevrim içi olarak toplanmıştır. Bu kapsamda form internet ortamına aktarılmış, öğretmenlere ulaştırılmış ve gönüllü olanların araştırmaya katılımı sağlanmıştır. Katılımcılar her bir maddede kendilerine uygun seçeneği veya seçenekleri işaretlemiş ve varsa farklı cevaplarını da yazarak belirtmiştir.

Araştırmanın verileri, betimsel istatistik kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz, katılımcılardan elde edilen verilerin frekans ve yüzde gibi sayısal değerler ile sunulmasından ve özetlenmesinden oluşmaktadır (Ekiz, 2015). Bu bakımdan formdan elde edilen veriler, dört başlık altında açıklanmıştır. Bu veriler tablolar halinde sunulmuş, frekanslar ve yüzdeler ile özetlenmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında “Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunların Değerlendirilmesi Formu” geliştirilirken uzman görüşlerine başvurulmuş ve onların dönütleri doğrultusunda formda gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırma sonuçlarının genellenebilmesi için basit rastgele örnekleme seçimi kullanılmış ve örneklem olabildiğince geniş tutulmuştur (Creswell, 2016; Çingir, 1994). Ayrıca bulguların alt başlıkları araştırmacıların görüş birliğiyle kararlaştırılmıştır (Fraenkel ve Wallen, 2008).

BULGULAR

Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunların Değerlendirilmesi Formundan elde edilen ve betimsel istatistik ile analiz edilen veriler; öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde; “Teknoloji Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Bulgular”, “Öğretim Ortamı Kaynaklı Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bulgular”, “Fiziksel Ortam Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Bulgular”, “Karşılaştıkları Sorunların Çözümüne Yönelik Önerilerine İlişkin Bulgular” başlıkları altında sunulmuştur.

Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Teknoloji Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kaynaklı karşılaştıkları sorunlara ilişkin bulgular, Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Teknoloji Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlar

Sorunlar	f*	%
Öğretmenin/öğrencinin derslere katılacak bilgisayar/tablet vb. olmaması	277	83.9
Öğretmenin/öğrencinin internete erişimlerinin az olması/olmaması	270	81.8
EBA sisteminde aşırı yoğunluk olması	196	59.4
Mikrofon/kamera vb. donanım eksikliği	194	58.8
Yazılım kullanma konusunda yetersizlik	194	58.8
Elektrik kesintilerinin yaşanması	129	39.1
Herhangi bir sorun yaşamama	29	8.8

*Öğretmenler birden fazla görüş belirtmiştir.

Tablo 2’de görüldüğü üzere öğretmenler acil uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kaynaklı olarak en çok kendilerinin veya öğrencilerin derslere katılacak bilgisayar/tablet vb. olmaması (%83.9), internete erişimlerinin az olması veya olmaması (%81.8), Eğitim Bilişim Ağı (EBA) sisteminde aşırı yoğunluk olması (%59.4), mikrofon/kamera vb. donanım eksikliği



(%58.8) sorunları ile karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca bilgisayar yazılımlarını kullanma konusunda yetersizlik yaşanması (%58.8) ve elektrik kesintileri nedeniyle derslerin aktif bir şekilde yürütülememesi (%39.1) sorunları da bulunmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin yalnızca çok az bir bölümü (%8.8) acil uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kaynaklı herhangi bir sorun yaşamadığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretim Ortamı Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde öğretim ortamı kaynaklı karşılaştıkları sorunlara ilişkin bulgular, Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretim Ortamı Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlar

Sorunlar	f*	%
Öğrencilerin motivasyonlarının düşük olması	309	93.6
Öğrencilerin devamsızlığı	273	82.7
Öğretim programlarının uzaktan eğitim için revize edilememesi	239	72.4
Çevrim içi ölçme-değerlendirme sürecinde yetersizlik	201	60.9
Öğrencilerin derslere hazırlıksız katılması	168	50.9
İletişimin zayıf olması	164	49.7
Öğrencilerin sürece ilişkin kaygı ve stres yaşamaması	136	41.2
Öğrencilerin sistemi kullanmakta zorluk çekmesi	106	32.1
Sınıf yönetiminde güçlük çekme	94	28.5
Herhangi bir sorun yaşamama	55	16.7

*Öğretmenler birden fazla görüş belirtmiştir.

Tablo 3'te görüldüğü üzere öğretmenler acil uzaktan eğitim sürecinde en çok öğrencilerin motivasyonlarının düşük olması (%93.6), derslere devamsızlık yapmaları (%82.7), öğretim programlarının uzaktan eğitim için revize edilemeden uygulamaya geçilmesi (%72,4), çevrimiçi ölçme-değerlendirme sürecinde yetersizlik yaşanması (%60.9), hazırlıksız derse katılmaları (%50.9) sorunları ile karşılaşmaktadır. Tablodan öğretmenlerin bunların yanında iletişimin zayıf olması (%49.7), öğrencilerin sürece ilişkin kaygı ve stres yaşamaması (%41.2), sistemi kullanmakta güçlük çekmesi (%32.1), sınıf yönetiminde güçlük çekme (%28.5) sorunları yaşadığı anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin çok az bir bölümü (%16.7) ise uzaktan eğitim sürecinde öğretim sürecinde herhangi bir sorun yaşamadığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Fiziksel Ortam Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde fiziksel ortam kaynaklı karşılaştıkları sorunlara ilişkin bulgular, Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Fiziksel Ortam Kaynaklı Karşılaştıkları Sorunlar

Sorunlar	f*	%
Öğretmenin/öğrencinin derslere katılacak uygun fiziksel ortamının olmaması	279	89.5
Veliler ile yeterli iletişim kuramama	145	43.9
Herhangi bir sorun yaşamama	28	8.5

* Öğretmenler birden fazla görüş belirtmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü üzere acil uzaktan eğitim sürecinde bu bağlamdaki en temel sorun gerek öğretmenler gerekse de öğrencilerin derslere katılacak uygun fiziksel ortamlarının (%70.9) olmamasıdır. Ayrıca öğretmenler süreçte veliler ile yeterli iletişim kuramama (%43.9) sorunları ile karşılaşmaktadır. Bazı öğretmenler (%8.5) ise uzaktan eğitim sürecinde fiziksel ortam kaynaklı herhangi bir sorun yaşamadığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Sorunların Çözümüne Yönelik Önerilerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunların çözümüne yönelik meslektaşlarına ve diğer eğitim paydaşlarına önerilerine ilişkin bulgular Tablo 5'te ve 6'da sunulmuştur.

Tablo 5. Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Sorunların Çözümüne Yönelik Meslektaşlarına Önerileri

Öneriler	f*	%
Çevrim içi süreçte alt odalarla etkileşim desteklenmeli	203	61.5
Yüz yüze eğitimle öğrenme eksiklikleri giderilmeli	141	42.7
Çevrim içi süreçteki dersler daha etkileşim ağırlıklı planlanmalı	129	39.1
Çevrim içi süreçte farklı öğretim yöntem-teknikleri kullanılmalı	123	37.3
Öğretim teknolojilerine ilişkin gelişmeler takip edilmeli	67	20.3
Öğretim teknolojilerine ilişkin eğitimlere katılım sağlanmalı	54	16.4
Formatör öğretmenlerden destek alınmalı	23	7

* Öğretmenler birden fazla görüş belirtmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere öğretmenler acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin meslektaşlarına çevrim içi süreçte alt odalarla etkileşimin desteklenmesini (%61.5), yüz yüze eğitimle öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin giderilmesini (%42.7), çevrim içi süreçteki derslerin daha etkileşim ağırlıklı planlanmasını (39.1) ve farklı öğretim yöntem-teknikleri kullanılarak işlenmesini (%37.3), öğretim teknolojilerine ilişkin gelişmelerin takip edilmesini (%20.3), buna ilişkin eğitimlere katılınmasını (%16.4) ve formatör öğretmenlerden destek alınmasını (%7) önermiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Acil Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Sorunların Çözümüne Yönelik Diğer Eğitim Paydaşlarına Önerileri

Öneriler	f*	%
Teknolojik alt yapı iyileştirilmeli	270	81.8
Veliler süreçte daha fazla sorumluluk almalı	236	71.5
Hizmet içi eğitimler ile öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma becerileri geliştirilmeli	213	64.5
Süreçte kullanılacak etkileşimli öğretim materyalleri geliştirilmeli	197	59.7
Okullar acil uzaktan eğitime hazır hale getirilmeli	156	47.3
Uygun ölçme-değerlendirme sistemleri geliştirilmeli	149	45.2
Alternatif uzaktan öğretim sistemleri oluşturulmalı	131	39.7
Pandemi sonrası için yüz yüze telafi dersleri planlanmalı	120	36.4

*Öğretmenler birden fazla görüş belirtmiştir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere öğretmenler acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin diğer eğitim paydaşlarına en çok teknolojik alt yapının iyileştirilmesini (%81.8), velilerin süreçte daha fazla sorumluluk almasını (%71.5), hizmet içi eğitimler ile öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma becerilerinin geliştirilmesini (%64.5) ve süreçte kullanılacak etkileşimli öğretim materyalleri geliştirilmesini (%59.7) önermiştir. Ayrıca tablodan okulların acil uzaktan eğitime uygun hale getirilmesini (%47.3), uygun ölçme-değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesini (%45.2), alternatif uzaktan öğretim sistemleri oluşturulmasını (%39.7) ve pandemi sonrası yüz yüze telafi dersler planlanmasını (%36.4) da önerdiği anlaşılmaktadır.

TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın bulguları “Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunların Değerlendirilmesi Formu” kullanılarak 330 öğretmenin acil uzaktan eğitim sürecini değerlendirmesi ile sınırlıdır ve araştırmada bu süreçte karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmenlerin değerlendirmelerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kaynaklı en çok kendilerinin veya öğrencilerin derslere katılacak bilgisayar/tablet vb. olmaması, internete erişimlerinin az olması veya olmaması, EBA sisteminde aşırı yoğunluk olması, mikrofon/kamera vb. donanım eksikliği sorunları ile karşılaştığı belirlenmiştir. Nitekim literatürdeki araştırmalarda (Altıntaş-Yüksel, 2021; Aral ve Kadan, 2021; Avcı ve Akdeniz, 2021; Balaman ve Hanbay-Tiryaki, 2021; Başaran vd., 2020; Can ve Nikolayidis, 2022; Can ve Ozan, 2021; Fidan, 2020; Han vd., 2021; Kazak ve Karamehmetoğlu, 2023; Koşar ve Bakır, 2022; Özdoğan ve Berkant, 2020; Pokhrel ve Chhetri, 2021; Shim ve Lee, 2020; UNESCO, 2020; Taş, 2021) da öğretmenlerin teknolojiye ilişkin özellikle alt yapı, donanım eksikliğinden ve internet erişiminden kaynaklı sorunlar

yaşadığı ortaya koyulmuştur. Araştırma sonuçlarının literatür ile örtüşmesi doğrultusunda uzaktan eğitime ilişkin teknolojik alt yapının iyileştirilmesi gerektiği belirtilebilir. Ayrıca bu araştırmada öğretmenlerin bilgisayar yazılımlarını kullanma konusunda da yetersizlik yaşadığı tespit edilmiştir. Literatürde (Avcı ve Akdeniz, 2021; Başaran vd., 2020; Demir ve Kale, 2020; Koşar ve Bakır, 2022) de öğretmenlerin uzaktan eğitimde teknolojik araçları, sistemleri ve yazılımları kullanmaktan kaynaklı sorunlar yaşadıkları belirlenmiştir. Bu sorun uzun yıllardır bilimsel araştırmalarla ortaya koyulmasına rağmen çevrim içi pedagoji bilgisine ve teknolojik entegrasyon becerilerine sahip öğretmen yetiştirme eksikliği hala giderilememiştir (Sezgin, 2021). Bu bağlamda eğitim fakültelerinde bu eksikliğin giderilmesine ilişkin gerekli adımların atılması ve öğretim programında gerekli güncellemelerin gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Bu bakımdan özellikle öğretim teknolojileri dersi daha etkili ve katkı sağlayacak nitelikte gerçekleştirilebilir (Yaman ve Dulkadir-Yaman, 2021). Görev esnasındaki öğretmenlerin ise bu alandaki eksikliklerini özellikle seminer dönemlerinde ve hizmet içi eğitimler kapsamında uygulama ağırlıklı olacak şekilde bilişim teknolojileri öğretmenlerinin rehberliğinde tamamlamaları önerilebilir.

Araştırmada öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde öğretim ortamı kaynaklı en çok öğrencilerin motivasyonlarının düşük olması, derslere devamsızlığı ve hazırlıksız katılması, çevrim içi sistemi kullanmakta zorluk çekmesi, sürece ilişkin kaygı ve stres yaşaması, çevrim içi ölçme-değerlendirme sürecinde yetersizlik, iletişimin zayıf olması sorunları ile karşılaştığı tespit edilmiştir. Nitekim literatürde (Aktan-Acar vd., 2021; Altıntaş-Yüksel, 2021; Anderson, 2020; Avcı ve Akdeniz, 2021; Balaman ve Hanbay-Tiryaki, 2021; Başaran vd., 2020; Can ve Nikolayidis, 2022; Can ve Ozan, 2021; Çakın ve Külekçi-Ayvaz, 2020; Fidalgo vd., 2020; Giannini Lewis, 2020; Han vd., 2021; Kazak ve Karamehmetoğlu, 2023; Koşar ve Bakır, 2022; Özdoğan ve Berkant, 2020; Shim & Lee, 2020; Taş, 2021) de öğretmenlerin uzaktan eğitimde öğrencilerin motivasyonun düşük olması, derslere katılmaya özen göstermeme, dikkatini çekmekte, etkili iletişim kurmakta ve ölçme-değerlendirme gerçekleştirmekte güçlük çekme sorunları yaşadıkları ortaya koyulmuştur. Ayrıca bunların yanında öğretim programlarının uzaktan eğitim için revize edilememesi ve sınıf yönetiminde güçlük çekme sorunları yaşadığı belirlenmiştir. Han ve arkadaşları (2021) da öğretmenlerin uzaktan eğitimde programların bu eğitime uygun olmaması ve sınıfı yönetmekte zorlanması sorunları yaşadığını belirlemiştir. Bu bağlamda araştırmanın bu sonuçlarının literatür ile benzerlik gösterdiği belirtilebilir. Bu sorunun aşılmasında acil uzaktan eğitim programlarına yönelik olarak öncesinde bir hazırlığın yapılarak sürecin aksayan yönlerinin özellikle eğitim



içeriğinin düzenlenmesi etkili olabilir. Eğitim içerikleri geliştirilirken özellikle etkileşimi yüksek, öğrencilerin ilgisini çekecek, motivasyonlarını artıracak ve aktif katılımı destekleyecek uygun ölçme-değerlendirme etkinlikleri ile sürecin desteklenmesi önerilebilir. Bu kapsamda bir diğer öneri de acil uzaktan eğitim sürecinde ilköğretim öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiş olan Etkileşimli Değerlendirme Alanı (EDA)'nın Millî Eğitim Bakanlığı tarafından EBA içine entegre edilmesidir (Tatlı vd., 2022). Bu sayede özellikle öğretmenlerin kolaylıkla etkileşimli içerikler hazırlayarak öğrencilerin ölçme-değerlendirme sürecinde kullanmaları mümkün olabilmektedir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde fiziksel ortam kaynaklı olarak kendilerinin veya öğrencilerin derslere katılacak uygun fiziksel ortamının olmaması ve veliler ile yeterli iletişim kuramama sorunları ile karşılaştığı belirlenmiştir. Nitekim literatürde de bazen derslere katılacak uygun ortam olmadığı (Bakırcı vd., 2021) ve velilerin uzaktan eğitim sürecinde isteksiz davrandığı ortaya koyulmuştur (Aktan-Acar vd., 2021; Aral ve Kadan, 2021; Bakırcı vd., 2021). Bu bakımdan araştırmanın bu sonuçlarının literatür ile örtüştüğü ve öğretmenler ile öğrencilere uzaktan eğitime ilişkin uygun fiziksel ortamların sağlanması gerektiği belirtilebilir. Bu bağlamda özellikle öğretmenlerin çocuklarının ve öğrencilerin kardeşlerinin olması gibi sosyoekonomik durumlar ve aynı evde aynı anda birden fazla kişinin derse bağlanması gerekliliği dikkate alınmalıdır. Hem uygun fiziksel ortam hem de donanımsal gereklilikler tamamlanmadan uzaktan eğitim sürecinin sağlıklı gerçekleştirilmesi mümkün olmayacağından öğretmenlerin ve öğrencilerin bu sorunları ivedilikle çözümlenmelidir.

Araştırmada öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin meslektaşlarına en çok çevrim içi süreçte alt odalarla etkileşimin desteklenmesini, derslerin daha etkileşim ağırlıklı planlanmasını ve farklı öğretim yöntem-teknikleri kullanılarak işlenmesini, yüz yüz eğitimle öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin giderilmesini, formatör öğretmenlerden destek alınmasını önerdiği tespit edilmiştir. Bıyıklı ve Özgür (2021) de öğretmenlerin senkron yürütülen uzaktan eğitimin etkili olması için öğretim yöntem-tekniklerinin değiştirilmesini, motivasyonu artırıcı etkinlikler gerçekleştirilmesini, öğrencilerle sağlıklı iletişim kurulmasını, öğrenme eksikliklerinin belirlenmesini ve ivedilikle giderilmesini, derslerin ayrıntılı planlanmasını, okuldaki diğer öğretmenlerle iş birliği gerçekleştirilmesini önerdiğini ortaya koymuştur. Bakırcı ve arkadaşları (2023) ise pandemi kaynaklı öğrenme eksikliklerinin giderilmesi için derslerin dikkatli ve ilgi çekici bir şekilde hazırlanması gerektiğini belirtmiştir. Bazı araştırmalarda (Aral ve Kadan, 2021; Avcı ve

Akdeniz, 2021; Can ve Nikolayidis, 2022; Kazak ve Karamehmetoğlu, 2023; Koşar ve Bakır, 2022; Özdoğan ve Berkant, 2020) da öğretmenler, uzaktan eğitim sürecinde ilgi çekici, etkileşim, uygulama merkezli yöntem-teknipler kullanılması ve etkinlikler gerçekleştirilmesini önermiştir. Bu kapsamda araştırmanın bu sonuçlarının literatür ile benzerlik gösterdiği, öğretmenlerin uzaktan eğitim derslerini daha etkileşim ağırlıklı planlaması ve uygulamalı hale getirmesi, eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının bunları yapabilecek yetkinlikte yetiştirilmesi gerektiği belirtilebilir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin acil uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin diğer eğitim paydaşlarına en çok teknolojik alt yapının iyileştirilmesini, uygun ölçme-değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesini, hizmet içi eğitimler ile öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma becerilerinin geliştirilmesini, okulların acil uzaktan eğitime uygun hale getirilmesini ve velilerin süreçte daha fazla sorumluluk almasını önerdiği belirlenmiştir. Nitekim literatürde de öğretmenler uzaktan eğitimin başarılı olması için teknolojik alt yapı eksikliklerinin giderilmesini (Aral ve Kadan, 2021; Bıyıklı ve Özgür, 2021; Can ve Nikolayidis, 2022; Kazak ve Karamehmetoğlu, 2023; Koşar ve Bakır, 2022; Özdoğan ve Berkant, 2020; Taş, 2021), ölçme-değerlendirme sisteminin geliştirilmesi (Özdoğan ve Berkant, 2020), okul yöneticileri ile öğretmenlerin acil uzaktan eğitime hazır hale getirilmesini (Avcı ve Akdeniz, 2021) ve onlara bu eğitime ilişkin hizmet içi eğitimler sağlanmasını (Balaman ve Hanbay-Tiryaki, 2021; Can ve Nikolayidis, 2022; Taş, 2021), velilerin sorumluluklarını yerine getirmesini (Bıyıklı ve Özgür, 2021; Kazak ve Karamehmetoğlu, 2023) önermiştir. Bu bakımdan araştırmanın bu sonuçlarının literatür ile benzerlik gösterdiği belirtilebilir ve eğitim hizmetlerinin öğretim teknolojileri, donanım vb. yönlerden acil uzaktan eğitim sürecine hazırlanması, öğretmenlere bu eğitime ilişkin uygulamalı hizmet içi eğitimler sağlanarak öğretim teknolojilerini kullanma becerilerinin geliştirilmesi önerilebilir. Eğitim fakültelerinin yeniden yapılanması kapsamında 1998 yılında bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü esasında belirtilen bu problemlerin tam da çözümü noktasında kurulmuştur. Bölüm mezunları olan bilişim teknolojileri öğretmenleri görev yapacakları okullarda hem birer bilişim rehberi hem de diğer branş öğretmenlerine bilişim teknolojileri alanında destek olmak amacıyla yetiştirilmiştir. Fakat sonrasında bilişim teknolojileri dersinin ilk etapta seçmeli ders olması sonrasında bu derslerin kaldırılması, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin formatör öğretmen olarak teknik işlere yönlendirilmesi, beraberinde bu öğretmenlerin sayıca azalmaları ve yeterli sayıda atanmamaları sonucunda okullarda istenen dönüşüm gerçekleştirilememiştir. Hizmet içi eğitimlere yönelik eleştiriler literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Gerek



öğretmenlerin gerekse de öğrencilerin teknolojik kullanım yeterliliklerinin artırılması noktasında bilişim teknolojileri öğretmenlerine büyük rol ve sorumluluk düşmektedir. Bu bakımdan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı tüm okullarda bilişim teknolojileri dersinin zorunlu ders kapsamına alınması, bilişim teknolojilerini yürütmek ve diğer branş öğretmenlerinin teknoloji yeterliliklerini desteklemek, materyal geliştirme alanında destek sunmak amacıyla her okulda en az iki bilişim teknolojileri öğretmenin görev yapmasının sürecin rehabilite edilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın bu sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur:

- Eğitim sistemi teknolojik altyapı, materyal, ortam, sistem, donanım, içerik vb. bakımından acil uzaktan eğitime hazırlanmalıdır.
- Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının çevrimiçi pedagoji bilgisi ve teknolojik entegrasyon becerileri geliştirilmelidir.
- Görev esnasındaki öğretmenlerin bu bilgisi ve becerileri ise uygulamalı hizmet içi eğitimler ile arttırılabilir.
- Uzaktan eğitim sürecindeki çevrimiçi dersler daha etkileşimli ve uygulamalı planlanmalı ve yürütülmelidir.

KAYNAKÇA

- Akbaba, B., Kaymakçı, S., Birbudak, T. S., ve Kılcan, B. (2016). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitimle Atatürk ilkeleri ve inkılap tarihi öğretimine yönelik görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 9(2), 285-309. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akukeg/issue/29362/314174>
- Aktan-Acar, E., Erbaş, Y. H., ve Eryaman, M. Y. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(4), 31-54. <https://doi.org/10.51948/auad.979726>
- Al, U., ve Madran, R. O. (2004). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri: Sahip olması gereken özellikler ve standartlar. *Bilgi Dünyası*, 5(2), 259-271. Retrieved from <https://bd.org.tr/index.php/bd/article/view/491/487>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., ve Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Altıntaş-Yüksel, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin Covid-19 salgını sürecinde çevrim içi ders-uzaktan eğitim deneyimlerinin incelenmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(57), 291-303, <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-09-57-11>
- Altunhan, Y., Kırnık, D., ve Özkul, R. (2022). Çoklu ortam materyallerinin ilkokuma ve yazma sürecine etkilerine ilişkin öğretmen görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 929-950. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1080867>
- Anderson, J. (2020). *Brave new world: The Coronavirus pandemic is reshaping education*. Retrieved from <https://qz.com/1826369/how-coronavirus-is-changing-education/>
- Aral, N., ve Kadan, G. (2021). Pandemi sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin yaşadıkları problemlerin incelenmesi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 99-114. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ahievransaglik/issue/64371/906874>
- Avcı, F., ve Akdeniz, E. C. (2021). Koronavirüs (Covid-19) salgını ve uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlar konusunda öğretmenlerin değerlendirmeleri. *Uluslararası Sosyal*



- Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 3(4), 117-154. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usbed/issue/61198/838968>
- Bakırcı, H., Doğdu, N., ve Artun, H. (2021). Covid-19 Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki kazanımlarının ve sorunlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 640-658. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.909184>
- Bakırcı, H., Urhan, B., Bülbül, S., ve İlhan, R. (2023). Teachers' opinions on students' adaptation to school after the Covid-19 pandemic. *International e-Journal of Educational Studies*, 7(13), 107-121. <https://doi.org/10.31458/iejes.1223674>
- Balaman, F., ve Hanbay-Tiryaki, S. (2021). Corona Virüs (Covid-19) nedeniyle mecburi yürütölen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52-84. <https://dx.doi.org/10.15869/itobiad.769798>
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E., ve Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitim/issue/54643/753149>
- Beaudoin, M. F., Kurtz, G., ve Eden, S. (2009). Experiences and opinions of e-learners: What works, what are the challenges, and what competencies ensure successful online learning. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5, 275-289. Retrieved from <http://www.ijello.org/Volume5/IJELLOv5p275-289Beaudoin665.pdf>
- Bıyıklı, C., ve Özgür, A. O. (2021). Öğretmenlerin Covid-19 pandemi dönemindeki senkron uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlara ilişkin çözüm önerileri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(1), 110-147. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/60075/798762>
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/56247/773769>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (20. bs.). Pegem Akademi.

- Can, E., ve Nikolayidis, U. (2022). Veli ve öğretmen görüşlerine göre Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitimin görünümü. *Başkent University Journal of Education*, 9(2), 136-153. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bujoe/issue/77507/1304154>
- Can, E., ve Ozan, C. (2021). Eğitim Bilişim Ağı (EBA): Covid-19 küresel salgınının yansımaları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(3), 1553-1595. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/67470/883516>
- Can, E. (2020). Sanal sınıf yönetimi: İlkeler, uygulamalar ve öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(4), 251-295. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1352063>
- Concannon, F., Flynn, A., ve Campbell, M. (2005). What campus-based students think about the quality and benefits of e-learning. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 501-512. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00482.x>
- Coşkun-Keskin, S., Şentürk, G., Ömer, M., ve Dursun, R. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin yaşadığı problemler: Sosyal bilgiler öğretmenleri örneği. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 11, 475-505. <https://doi.org/10.21733/ibad.978870>
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (2. bs.). Eğiten Kitap.
- Çakın, M., ve Külekçi-Akyavuz, E. (2020). Covid-19 süreci ve eğitime yansımaları: Öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research* 6(2), 165-186. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1183555>
- Çardak, U., ve Güler, Ç. (2022). Uzaktan eğitim ve uzaktan öğretmen yetiştirme bağlamında akademisyen uygulama, görüş ve önerileri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinin Kuruluşunun 40. Yıl Dönümü Şubat Özel Sayısı*, 323-353. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1068111>
- Çelik, M. (2022). *Uzaktan eğitimde kullanılan senkron ve asenkron yöntemlerin lise öğrencilerinin matematik dersindeki tutum, başarı ve motivasyonuna etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Alanya.



- Çelik, P., ve Perçin, S. (2020). E-hizmet kalitesi ölçümü: Uzaktan eğitim hizmeti veren kamu üniversiteleri örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 77-98. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.566172>
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (5. bs.). Celepler Matbaacılık.
- Çıngı, H. (1994). *Örnekleme kuramı*. Hacettepe Üniversitesi Basımevi.
- Dada, D. (2006). E-readiness for developing countries: moving the focus from the environment to the users. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries (EJISDC)*, 27(6), 1-14. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2006.tb00183.x>
- Darling-Hammond, L., ve Hylar, M. E. (2020). Preparing educators for the time of Covid... and beyond. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 457-465. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1816961>
- Daşdemir, İ., ve Cengiz, E. (2022). Ortaokul öğretmenlerinin Türkiye’de salgın sürecinde yapılan uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 51(233), 327-351. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.787563>
- Demir, S., ve Kale, M. (2020). Öğretmen görüşlerine göre, Covid-19 küresel salgını döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 15(8), 3445-3470. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44492>
- Durnalı, M., ve Koşar, D. (2019). Bir uzaktan eğitim merkezinin örgütsel amaçlarının analizi: Bir devlet üniversitesi örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(42), 85-109. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.658802>
- Ekiz, D. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (4. bs.). Anı Yayıncılık.
- Fidalgo, P., Thormann, J., Kulyk, O., ve Lencastre, J. A. (2020). Students’ perceptions on distance education: A multinational study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(18), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2>
- Fidan, M. (2020). Covid-19 belirsizliğinde eğitim: İlkokulda zorunlu uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 24-43. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1101246>

- Fraenkel, J. R., ve Wallen, N. E. (2008). *How the design and evaluate research in education* (Seventh edition). McGraw-Hill Higher Education.
- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., ve Colucci, E. (2014). E-Learning in European Higher Education Institutions: Results of a mapping survey conducted in october-december 2013. *European University Association*.
- Giannini, S., ve Lewis, G. S. (2020). *Three ways to plan for equity during the Coronavirus school closures*. Retrieved from <https://world-education-blog.org/tag/covid19/>
- Han F., Demirbilek, N. ve Demirtaş, H. (2021). Okul yöneticisi ve öğretmenlerin koronavirüs (Covid-19) salgını sürecinde yürütülen uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(3), 1168-1193. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.819946>
- Hossain M. M. (2020). Current status of global research on novel Coronavirus disease (Covid-19): A bibliometric analysis and knowledge mapping. *F1000Research*, 9(374), 1-12. <https://doi.org/10.12688/f1000research.23690.1>
- İşman, A. (1998). *Uzaktan eğitim*. Değişim Yayıncıları.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kazak, E., ve Karaahmetoğlu, H. H. (2023). Uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi* 13(1), 385-401. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1213000>
- Koşar, D. ve Bakır, N. (2022). Covid-19 pandemi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitim deneyimleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(4), 2231-2245. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1167272>
- Lau, J., Yang, B., ve Dasgupta, R. (2020). *Will the coronavirus make online education go viral?* Retrieved from <https://www.timeshighereducation.com/features/will-coronavirus-make-online-education-go-viral>
- Lee, J. (2020). Mental health effects of school closures during COVID-19. *The Lancet Child ve Adolescent Health*, 4(6), 421. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30109-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30109-7)



- Özdemir, D. (2020). Canlı derslerde teknik kontrol. S. Karaman ve E. Kurşun (Ed.), *Uzaktan öğretimde canlı ders uygulama ilkeleri ve örnekleri içinde* (s. 53-62). Atatürk Üniversitesi Yayınevi.
- Özdoğan, A. Ç., ve Berkant, H. G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.788118>
- Öztaş, S., ve Kılıç, B. (2017). Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersi'nin uzaktan eğitim şeklinde verilmesinin üniversite öğrencilerinin görüşleri açısından değerlendirilmesi (Kırklareli Üniversitesi örneği). *Turkish History Education Journal*, 6(2), 268-293. <https://doi.org/10.17497/tuhed.327979>
- Öztürkler, Z. (2020). Covid-19 sürecinde uzaktan eğitimin eğitim yönetimi açısından değerlendirilmesi. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 6(36), 1783-1791. <http://dx.doi.org/10.31576/smryj.628>
- Pokhrel, S., ve Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of Covid-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future* 8(1), 133-141. <http://dx.doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Sae-Khow, J. (2014). Developing of indicators of an e-learning benchmarking model for higher education institutions. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 35-43. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1022884.pdf>
- Sezgin, S. (2021). Acil uzaktan eğitim sürecinin analizi: Öne çıkan kavramlar, sorunlar ve çıkarılan dersler. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 273-296. <http://dx.doi.org/10.18037/ausbd.902616>
- Shim, T. E., ve Lee, S. Y. (2020). College students' experience of emergency remote teaching due to Covid-19. *Children and Youth Services Review*, 119(2020), 105578. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105578>
- Solak, H., Ütebay, G., ve Yalçın, B. (2020). Uzaktan eğitim öğrencilerinin basılı ve dijital ortamdaki sınav başarılarının karşılaştırılması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(1), 41-52. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/55639/761293>

- Şahin, M. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin yaşadığı sorunlar. *Tarih Okulu Dergisi*, 52, 1734-1757. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.50089>
- Şenel-Çoruhlu, T. ve Uzun, A. (2021). Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları problemlerin tespit edilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 61-79. <https://doi.org/10.17539/amauefd.1024195>
- Taş, H. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde uygulamaya konan uzaktan eğitimin paydaş görüşleri bağlamında değerlendirilmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 12(23), 23-49. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eibd/issue/63474/909908>
- Tatlı, Z. , Er-Nas, S., Yaman, H., ve Turan, Ş. (2022). Field experts' perspectives about the Web 2.0 tool to be developed for measurement and assessment. *Journal of Theoretical Educational Science*, 15(1), 104-125. <https://doi.org/10.30831/akukeg.951094>
- Tekin, A. (2021). Tarihten günümüze epidemiler, pandemiler ve ekonomik sonuçları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 40, 330-355. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/sbe/issue/62244/908431>
- Telli-Yamamoto, G., ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34. <https://doi.org/10.32329/uad.711110>
- UNESCO (2020). *Startling digital divides in distance learning emerge*. Retrieved from <https://en.unesco.org/news/startling-digital-divides-distance-learningemerge>
- Yaman, F., ve Dulkadir-Yaman, N. (2021). Öğretim teknolojileri dersinin öğretmen adaylarının tekno-pedagojik yeterliklerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60, 22-49. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/maeuefd/issue/65646/927042>
- Yenal, A. Ç. (2009). *Uzaktan eğitim* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.



Yılmazsoy, B., ve Kahraman, M. (2018). Uzaktan eğitimde sosyal ağlar ve oğreticinin etkinliği. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 4(2), 5-9. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/465540>

Yorgancı, S. (2014). Web tabanlı uzaktan eğitim yönteminin oğrencilerin matematik başarılarına etkileri. *K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1401-1420. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/22598/241409>

EXTENDED SUMMARY

Distance education, which is actively used primarily in higher education institutions worldwide and began asynchronously at all levels of education initially, after the necessary infrastructure Turkey, started to be partially implemented by the Ministry of National Education in the 2011-2012 academic year (Avcı & Akdeniz, 2021). During the Covid-19 isolation period, distance education was established and supplemented with synchronous lessons (Özdemir, 2020). However, during the Covid-19 pandemic in 2019, the emergency transition to distance education had to be made without these conditions being fully accomplished (Telli-Yamamoto & Altun, 2020). Considering that such situations can occur at any time and result in a sudden switch to distance education, it is important to examine teachers' educational experiences, the problems they encounter, and make assessments to provide more effective support during this transition and to better support face-to-face education in normal circumstances. There are limited number of studies in the literature identifying the problems encountered by teachers working at all educational levels from preschool to high school during the emergency distance education process (Avcı & Akdeniz, 2021; Biyıklı & Özgür, 2021; Can & Nikolayidis, 2022). Thus, this research, which aims to explore the perspectives of teachers about the problems encountered in the emergency distance education process, is considered to shed light on the literature.

This survey study aimed to reach as many teachers as possible and make generalizations about the problems encountered during the emergency distance education process. The population of the research consisted of teachers from 57 different provinces of Turkey during the 2020-2021 academic year. The sample was determined through simple random sampling based on probability from this population and consisted of 330 teachers working at all levels of education. The data of the research were collected through the "Evaluation Form of Problems Encountered in Distance Education Process" which was developed by the researchers by thoroughly examining data collection tools from previous studies that evaluated problems encountered during distance education, obtaining expert opinions and making improvements based on these inputs. This form included 10 items related to the problems encountered in emergency distance education and teachers' suggestions for their solutions. Due to the Covid-19 isolation period, the research data were collected online. Participants marked the appropriate option(s) for each item and, if applicable, provided additional comments. The data of the research were analyzed using descriptive statistics. As a result, the findings were explained under four main headings, presented in tables, and summarized with frequencies and percentages.

The research results revealed that teachers encountered various challenges related to technology during the emergency distance education process, particularly in terms of their own or their students' lack of access to computers/tablets or internet, excessive traffic in the EBA



(Education Information Network) system, and hardware failure such as microphones/cameras. Indeed, previous studies in the literature (Altıntaş-Yüksel, 2021; Aral & Kadan, 2021; Avcı & Akdeniz, 2021; Balaman & Hanbay-Tiryaki, 2021; Başaran et al., 2020; Can & Nikolayidis, 2022; Can & Ozan, 2021; Fidan, 2020; Han et al., 2021; Kazak & Karamehmetoğlu, 2023; Koşar & Bakır, 2022; Özdoğan & Berkant, 2020; Pokhrel & Chhetri, 2021; Shim & Lee, 2020; UNESCO, 2020; Taş, 2021) also highlighted that teachers faced challenges related to technology, particularly infrastructure and hardware failures as well as internet access issues. This research identified that teachers encountered various instructional environment-related challenges during the emergency distance education process, primarily including low motivation among students, their lack of attendance and preparedness for classes, difficulties in using online systems, experiencing anxiety and stress related to the process, inadequacies in online assessment and evaluation processes, and weak communication. Indeed, the literature (Aktan-Acar et al., 2021; Altıntaş-Yüksel, 2021; Anderson, 2020; Avcı & Akdeniz, 2021; Balaman & Hanbay-Tiryaki, 2021; Başaran et al., 2020; Can & Nikolayidis, 2022; Can & Ozan, 2021; Çakın & Külekçi-Ayvaz, 2020; Fidalgo et al., 2020; Giannini & Lewis, 2020; Han et al., 2021; Kazak & Karamehmetoğlu, 2023; Koşar & Bakır, 2022; Özdoğan & Berkant, 2020; Shim & Lee, 2020; Taş, 2021) also revealed that teachers faced difficulties in distance education, including students' low motivation, lack of engagement in classes, difficulty in taking their attention, challenges in effective communication, and conducting assessment and evaluation processes. In addition, the research findings indicated that teachers encountered challenges related to the physical environment during the emergency distance education process, including the lack of suitable physical environments for themselves or their students to participate in classes and difficulties in establishing adequate communication with parents. The literature has also occasionally highlighted the absence of suitable environments for attending classes (Bakırcı et al., 2021) and parents displaying reluctance during the distance education process (Aktan-Acar et al., 2021; Aral & Kadan, 2021; Bakırcı et al., 2021). The teachers in this study made recommendations regarding the problems they encountered during the emergency distance education process such as enhancing interaction through sub-channels during online sessions, planning lessons with a greater focus on interaction, utilizing various teaching methods and techniques, addressing students' learning gaps through face-to-face education, and seeking support from mentor teachers. In their study, Bıyıklı and Özgür (2021) suggested that, for synchronous distance education to be effective, instructional methods and techniques should be altered, motivating activities should be conducted, healthy communication with students should be established, learning gaps should be identified and

promptly addressed, lessons should be meticulously planned, and collaboration with other teachers in the school should be encouraged. Some other studies (Aral & Kadan, 2021; Avcı & Akdeniz, 2021; Can & Nikolayidis, 2022; Kazak & Karamehmetoğlu, 2023; Koşar & Bakır, 2022; Özdoğan & Berkant, 2020) also recommended that teachers suggest the use of engaging, interactive, and application-oriented methods and techniques, as well as the implementation of various activities during the distance education process. Furthermore, the research findings indicated that teachers made recommendations to other education stakeholders regarding the problems they encountered during the emergency distance education process. They proposed improvements in technological infrastructure, the development of suitable assessment and evaluation systems, and in-service training to enhance teachers' instructional technology skills. Indeed, in the literature, teachers have advocated for the successful development of distance education, the adaptation of schools to emergency distance education, addressing technological infrastructure deficiencies (Aral & Kadan, 2021; Bıyıklı & Özgür, 2021; Can & Nikolayidis, 2022; Kazak & Karamehmetoğlu, 2023; Koşar & Bakır, 2022; Özdoğan & Berkant, 2020; Taş, 2021), improving the assessment and evaluation system (Özdoğan & Berkant, 2020), preparing school administrators and teachers for emergency distance education (Avcı & Akdeniz, 2021), and providing them with in-service training on distance education (Balaman & Hanbay-Tiryaki, 2021; Can & Nikolayidis, 2022; Taş, 2021). It can be noted that the research results align with the existing literature, and based on these findings, the following recommendations can be made:

- The education system should be prepared for emergency distance education in terms of technological infrastructure, materials, environment, systems, hardware, content, etc.*
- Teacher candidates in education faculties should be equipped with online pedagogy knowledge and technological integration skills.*
- In-service training for practicing teachers should focus on enhancing their knowledge and skills through practical training in online education.*
- Online lessons during distance education process should be planned and conducted to be more interactive and application-oriented.*



Matematik Eğitimi Araştırmalarında Dinamik Geometri Yazılımlarının Kullanımı

The Use of Dynamic Geometry Software in Mathematics Education Research

Deniz ÖZEN ÜNAL¹, Mehtap FİLİZ²

¹Dr. Öğretim Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
Matematik Eğitimi A.D. , deniz.ozen@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9279-3452

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi A.D.,
mehtapfiliz88@gmail.com , ORCID: 0000-0002-1808-7525

Geliş Tarihi: 21.08.2023

Kabul Tarihi: 14.10.2023

ÖZ

Bu araştırmada; Matematik Eğitimi araştırmalarında Dinamik Geometri Yazılımlarının kullanımına yönelik alan yazında yer alan araştırmaları incelemek amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırmada Türkiye’de matematik eğitimi alanında yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler incelenerek, kriterlere uygun 209 çalışma detaylı bir şekilde taranıp betimsel analizi yapılmıştır. İlgili araştırmalara ulaşabilmek için; dinamik yazılım, dinamik geometri, dinamik geometri yazılımı ile Geogebra ve Cabri, Geometer’s Sketchpad anahtar kelimeleri çerçevesinde tarama yapılmıştır. Araştırmanın bulguları yıllar, anahtar kelimeler, örneklem sınıf düzeyleri, örneklem büyüklükleri, kullanılan yöntemler, kullanılan dinamik yazılım, desenleri/modelleri, veri toplama süreçleri ile veri toplama araçları ve analiz yöntemleri şeklinde temalara ayrılmıştır. Veriler, kodlama ve frekansa dayalı olarak MS Excel programı ile belirlenerek yorumlanmış, bulgular tablolarla ve grafiklerle sunulmuştur. Elde edilen bulgulara dayanarak, yapılan araştırmaların yöntem olarak çoğunluğunda nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz kullanıldığı; verilerin ise en çok başarı testleri aracılığıyla elde edildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli matematik, dinamik geometri yazılımları, dinamik yazılım, geometri

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the studies in the literature on the use of Dynamic Geometry Software in Mathematics Research. For this purpose, master's and doctoral theses in the field of mathematics education in Turkey and articles published in national refereed journals were examined and 209 studies that met the criteria were scanned in detail and descriptively analyzed. In order to reach the related studies, the keywords dynamic software, dynamic geometry, dynamic geometry software and Geogebra and Cabri, Geometer's Sketchpad were searched. The findings of the research were divided into themes such as years, keywords, sample grade levels, sample sizes, methods used, dynamic software used, patterns/models, data collection processes, data collection tools and analysis methods. The data were interpreted by Excel based on coding and frequency, and the findings were presented in tables and graphs. Based on the findings, it was determined that descriptive analysis, one of the qualitative research methods, was used in the majority of the studies, and the data were mostly obtained through achievement tests.

Keywords: *Computer assisted mathematics, dynamic geometry software, dynamic software, geometry*

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde bilginin, artık geleneksel öğretim yöntemleri ile aktarılması ve ezberlenmesi söz konusu değildir (Yavuz ve Coşkun, 2008). Çünkü temel düşüncesi, öğretmenin kendi bilgisini doğrudan öğrenciye aktarması ve öğrencinin de bilgiyi yorumlamadan almasını benimseyen geleneksel öğretim yöntemi ile yapılan eğitim sonucunda en iyi öğrenci bile pasifleşir (Gür ve Seyhan, 2006). Ancak bunun aksine öğrenci merkezli uygulamaların başarıyı arttırdığı, etkin ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı sonuçlarına birçok çalışmada ulaşılmıştır (İncik ve Tanrıseven, 2012). Bu noktada teknoloji, eğitimde çeşitlilik sunarak öğrenciyi merkeze almayı sağlayabilir (Zengin ve ark., 2013). Son yüzyılda teknoloji alanındaki gelişmeler eğitim bilimlerinde de kendini gösterdiğinden bunu söyleyebiliriz (Tatar, Kağızman ve Akkaya, 2013). Hatta teknolojik gelişmelerin en kapsamlı olduğu alanların başında eğitim gelmektedir. Bunun sonucunda da eğitim, teknolojide yaşanan gelişmelerden doğrudan etkilenmektedir (Kutluca, Hacıömeroğlu ve Gündüz, 2016). Engler de teknolojiyi eğitimin ayrılmaz bir parçası olarak görmekte ve eğitimin her yönüyle; öğretmen, öğrenci ve çevre arasında bir iletişim ağı ise, teknolojinin bu ağ ögeleri arasındaki ilişkileri tanımlamada önemli bir görevi olduğunu ifade etmektedir (Engler, 1972). Ek olarak Heinrich



(1970) ise, eğitimde gerekli yer ve zamanda teknolojiden yararlanmanın önemi üstünde durmaktadır. Teknolojideki bu gelişimlere kayıtsız kalamayan Türkiye de çok geçmeden eğitim politikasında yenilikçi adımlar atmaya başlamıştır (Dur, 2016). Teknolojinin eğitim ve öğretimde kullanılması; öğrenmenin niteliğini ve öğretmenin etkinliğini arttırdığı, öğrencilerin ve öğretmenlerin hedefe ulaşmak için harcadıkları zamanı azalttığı, niteliği düşürmeden eğitimin maliyetini düşürdüğü, öğrenciyi ortamda etkin kıldığı bilinmektedir (Öğüt, Altun ve Koçer, 2003). Hayatımızda kendisine önemli bir yer bulan teknolojinin eğitimin diğer alanlarda olduğu gibi matematik öğretimi üzerine de ciddi bir etkisi olmuştur (Akkaya, 2009).

Kesin bir tanımla sınırlandırılmayan matematik, birçok bilim insanı tarafından çeşitli kültürlerde içinde bulunduğu koşula bağlı olarak farklıca tanımlanmıştır. Matematik, kimilerine göre soyutlama bilimi, kimilerine göre bilimin ortak dili ve aracıdır. Altun (1998) ise matematiği, bir bilgi alanı; kendine has dili olan bir iletişim aracı, ardışık ve yığılmalı bir bilim, varlıkların kendileri ile değil, aralarındaki ilişkilerle ilgilenen, insan beyninin yarattığı bir soyutlama, birçok bilim dalının kullandığı bir araç ve bir düşünce biçimi olarak ifade edebiliriz demiştir (Altun, 1998). Burada unutulmaması gereken gerçek şudur: Matematik evrensel ve soyut bir iletişim ve tüm bilimlerin ortak dilidir (Ersoy, 2003). Ülkemizdeki matematik dersi öğretim programında yer aldığı gibi: değişen dünyamızda, matematiği anlayabilen, günlük yaşamında matematik bilgisini ve matematiksel becerileri kullanabilen insan ihtiyacı giderek artmaktadır. Bu yeterliliklere sahip bireylerin geleceği şekillendirmede daha etkin roller alacağı kaçınılmazdır (MEB, 2006). Ancak ilköğretim ve ortaöğretim okullarında, birçok öğrenci matematiği zor öğrenilen, rahatsız edici ve sıkıcı (Sedighian, 1996) bir ders olarak görmektedir. Günümüzde birçok ülke öğrencilerin matematik üzerine kurduğu bu imajı yıkmak için matematik öğretiminde bir değişimin yapılması gerektiği vurgulamıştır (NCTM, 2000) ve eğitim programlarında ciddi çalışmalar yapmıştır (Şahin, 2013). Bilim ve teknolojinin de hızlı gelişimiyle birlikte bilgisayarların ve sonrasında matematik yazılımlarının da değişim sürecine dâhil olduğu görülmektedir (Kutluca ve Zengin, 2011). Yazılımlar ile matematik gibi soyut derslerin öğretiminde görselleştirmeye ve matematiksel kavramları keşfetmeye olanak sağlanır (Tatar, Akkaya ve Kağızmanlı, 2011). Kolay anlaşılamayan ve öğrenciler tarafından benimsenemeyen bu dersi anlamayı kolaylaştırarak, karmaşık olan matematik eğitim sürecini daha doğal öğrenme sürecine çevirebilen, bu sayede de ön yargıları yıkmayı amaçlayan; yazılımların ve sistemlerin matematik öğretiminde kullanılması zamanla yaygın hale gelmiştir (Yılmaz, Ertem ve Güven, 2010).

Bilgisayar teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmelerin geometri sınıflarına yansımaları olan dinamik geometri yazılımları, matematik eğitiminin, çeşitli amaçlara ulaşabilmesi için umut vaat etmektedirler (Güven ve Karataş, 2003). Bu yazılımların, okul matematiğinin temel ve önemli konu alanlarından ve kavramsal anlamda da yapı taşlarından biri (Vatansever, 2007) olan geometriyi öğrenmeye yenilikçi bir bakış getirdiği ve geometri öğretiminde önemli bir adım olduğu söylenebilir (Şimşek ve Yücekaya, 2014).

Teknolojinin eğitime olan yansımalarından biri, Euclid geometrisinin teorik kısımlarını bilgisayar aracılığıyla somutlaştıran ve alan yazında dinamik geometri yazılımları (DGY) adıyla bilinen mikro dünyalardır (Çekmez, 2016). Dinamik geometri yazılımları (DGY); Cabri Geometry, Geometer's Sketchpad, Geogebra, Cinderella gibi geometri için geliştirilmiş özel geometri yazılımlarının ortak adıdır (Güven ve Karataş, 2003). Dinamik geometri yazılımları, geometri öğretimini zenginleştirme potansiyelindedir (Çekmez, 2016). Sabit bir tanımını yapmak zordur ancak bazı özelliklerinden ve öğrencilere sağlayabileceği belli başlı faydaları sıralarsak; DGY'nin şekilleri sürükleme özelliği sayesinde öğrenciler matematiksel kavram, yapı ve ilişkilere dayalı araştırmalar yapabilir, kavramların özelliklerini belirleyebilir ve bu özellikleri birbiri ile ilişkilendirebilirler (Köse ve Özdaş, 2009). Bilgisayar ekranında şekiller üzerinde ölçüm yapılabilir, şekiller sürüklenerek daraltılıp genişletilebilir ve döndürülebilir, ayrıca şekillerin inşa edilmesi halinde sürükleme esnasında ilişkiler bozulmadan kalabilir (Gülbağcı, 2009). Bu yazılımların, nesnelere dinamik olarak sürükleme ve görselleştirme özelliği, matematikte var olan çoklu problem durumlarına hâkim olmayı ve böylelikle problemlerin somutlaştırılmasını sağlamaktadır. Böyle bir ortamda öğrenci araştırma türünden çözüm yolları geliştirebilir, analiz yapabilir, varsayımda bulunarak genelleme yapabilir (Baki, 2014). Dinamik yazılımlar, öğrencilerde keşfetme sürecini desteklemesi sayesinde öğrencilerin problem çözme becerilerini de geliştirecektir. Öğrencinin bu yolla hayal etme gücü artmaktadır. Matematikte hayal etme gücünün artması sezgi yolunun dolayısıyla yaratma ve keşfetme yollarının açılması demektir (Güven ve Karataş, 2003). Ayrıca matematik öğretiminde dinamik geometri yazılımı kullanılmasının mikro dünya, deneyim, görsellik, ispat ve geometrik yer, dönüşümler, oluşturulan şeklin doğruluğu, düşünme alışkanlıkları yaklaşımı, sabit şekillerin model olarak alınması problemi olmak üzere birçok sebebi vardır (Güven, 2002).

Teknoloji ile matematiğin entegrasyonunun eğitime olumlu sonuçlar elde edilmesini sağlaması ve öğrencilerin kullandıkları teknolojilerin yıllar içerisinde gelişmesi ve değişiminin gelecekte bu alanda yapılacak çalışmaların artmasına sebep olacağı öngörülmektedir. Özellikle dinamik geometri yazılımlarının özelliklerinin ve öğrencilere tanıdığı imkân ve ortamların



yıllar içerisinde yenilenmesi, güçlendirilen özellikleri ve gelişen teknolojiler bağlamında kullanım alanının gelişmesi sayesinde yapılacak araştırmaların eğilimlerinde değişiklikler gözlemlenebilir. Bu noktada hem dinamik geometri yazılımlarının özelliklerinin geliştirilmesi, hem de bu alanda literatürde olan ihtiyacın belirlenmesi ve araştırmacılara yıllar içindeki değişimin yansıtılması bağlamında araştırma eğilimlerinin çeşitli açılardan incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ulutaş ve Ubuz (2008)'ün çalışmalar arasında literatür taramalarına az sayıda rastlanıldığını belirtmesi, Yalçinkaya ve Özkan (2012)'in da ileriki yıllarda Türkiye'de matematik eğitimin durumunun belirlenmesi için benzer çalışmaların belirli aralıklarla yapılmasını önermesi ve Kutluca, Birgin ve Gündüz (2018)'ün matematik eğitimi alanında farklı doküman, içerik analizi çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç olduğu açıktır, şeklindeki ifadesi de bu fikri destekler niteliktedir. Bu doğrultularda bu araştırmada matematik eğitimi alanında yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler incelenerek dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı araştırmaların eğilimleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda araştırmacının problem cümlesi *“Matematik eğitimi alanına yönelik literatürde yer alan çalışmalar yılları, dinamik yazılım türleri, yıllar içinde kullanılan dinamik yazılımların türü, anahtar kelimeleri, katılımcı düzeyleri, farklı katılımcı düzeylerinde araştırmacıların dinamik yazılım tercihleri, örneklem büyüklükleri, kullanılan yöntemleri, desenleri/modelleri, veri toplama süreçleri ile veri toplama araçları ve analiz yöntemleri bakımından nasıl dağılım göstermektedir?”* şeklinde belirlenmiştir.

Buna göre aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır:

- 1.Araştırma kapsamındaki çalışmalar yapıldığı yıllara göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
- 2.Araştırma kapsamındaki çalışmalar kullanılan dinamik yazılım türüne göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
- 3.Araştırma kapsamındaki çalışmalar yıllar içinde kullanılan dinamik yazılımların türüne göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
- 4.Araştırma kapsamındaki çalışmalar anahtar kelimelerine göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
- 5.Araştırma kapsamındaki çalışmalar katılımcılarının düzeyine göre nasıl bir dağılım göstermektedir?

6.Araştırma kapsamındaki çalışmalar farklı katılımcı düzeylerinde araştırmacıların dinamik yazılım tercihlerine göre nasıl bir dağılım göstermektedir?

7.Araştırma kapsamındaki çalışmalar araştırmalardaki örneklem büyüklüğü bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

8.Araştırma kapsamındaki çalışmalar kullanılan yöntemler bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

9.Araştırma kapsamındaki çalışmalar desenler bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

10.Araştırma kapsamındaki çalışmalar veri toplama araçları bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

11.Araştırma kapsamındaki çalışmalar veri analiz yöntemleri bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

YÖNTEM

Doküman analizi yöntemi; birincil araştırma verisi kaynağı olarak çeşitli yazılı metin biçimlerinin toplanarak, incelenmesi, analiz edilmesini amaçlayan bir araştırma aracıdır. Doküman incelemesi yöntemi ile araştırmacı verileri birden çok kez okuyup inceleyebilmektedir. Bunu yaparken de araştırma sürecinde toplanmış olan veriler değişmeden kalır ve araştırmacının veriler üzerinde herhangi bir etkisi yoktur (Bowen, 2009). Bunlar göz önüne alınarak bu çalışmada doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmada, dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı yüksek lisans ve doktora tezleri ile ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleleri içeren 206 matematik eğitimi araştırması ele alınmıştır.

Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların belirlenmesinde, Türkiye’de dinamik geometri yazılımlarının kullanımını içeren çalışmaları belirlemek amacıyla; dinamik geometri yazılımları, Geogebra, Cabri, The Geometer’s Sketchpad anahtar kelimeleri, Dergipark, Google Akademik, ULAKBİM Ulusal Veri Tabanı ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında taranmıştır. Bu anahtar kelimeler doğrultusunda yapılan literatür taraması sonucunda, yüksek lisans ve doktora tezleri ile makalelerden oluşan 209 çalışmaya (<https://bit.ly/makalelistesi>) erişilmiştir. Analiz sürecinde elde edilen bilimsel makalelerin tamamı araştırmacı tarafından incelenmiş, araştırmanın amacıyla uyumsuz çalışmalar, çalışma kapsamından çıkarılarak araştırma kapsamına 209 matematik eğitimi araştırmasının dâhil edilmesine karar verilmiştir. Veri analizi sürecinde genel eğilimlerin değerlendirilmesini içeren çalışmalarda kullanılan



(Çalık ve Sözbilir, 2014) betimsel içerik analizinden yararlanılmıştır. Daha sonra çalışmalar; yılları, anahtar kelimeleri, örneklem sınıf düzeyleri, örneklem büyüklükleri, kullanılan yöntemleri, kullanılan dinamik yazılım, desenleri/modelleri, veri toplama süreçleri ile veri toplama araçları ve analiz yöntemleri kategorilerini içeren bir tablo kullanılarak kodlanmıştır. Kodlanan çalışmalar belirlenen temalar ışığında tablollaştırılarak, çalışma kodları ve frekans bilgileri ile sunulmuştur.

BULGULAR VE YORUM

Tablo 1’de araştırmanın örneklemini oluşturan toplamda 215 çalışmanın yıllara göre dağılımları ve frekansları verilmiştir. 2002 yılında 1, 2003 yılında 1, 2005 yılında 1, 2007 yılında 3, 2008 yılında 7, 2009 yılında 11, 2010 yılında 14, 2011 yılında 12, 2012 yılında 14, 2013 yılında 20, 2014 yılında 15, 2015 yılında 20, 2016 yılında 24, 2017 yılında 17, 2018 yılında 21 ve 2019 yılında 30 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Ele alınan çalışmaların yıllara göre dağılımı*

Yıl	f	Çalışma Kodları
2002	1	46
2003	1	45
2005	1	44
2007	3	1, 80, 126
2008	7	15, 23, 57, 113, 122, 160, 191
2009	11	30, 53, 65, 100, 121, 124, 125, 127, 136, 142, 205
2010	14	26, 28, 29, 40, 47, 49, 60, 72, 108, 132, 151, 165, 177, 204
2011	12	22, 24, 43, 68, 74, 86, 107, 133, 137, 164, 174
2012	14	2, 16, 55, 56, 59, 70, 99, 105, 128, 129, 153, 178, 183, 194
2013	20	3, 7, 8, 9, 19, 21, 31, 61, 67, 75, 76, 104, 111, 120, 123, 1500, 154, 190, 198, 202
2014	15	36, 42, 50, 51, 54, 62, 78, 92, 95, 98, 102, 130, 163, 200, 201
2015	20	12, 13, 41, 58, 63, 66, 69, 71, 79, 96, 134, 135, 143, 152, 166, 169, 171, 180, 196, 206
2016	24	5, 11, 17, 18, 37, 38, 52, 64, 73, 82, 85, 89, 101, 115, 116, 138, 144, 158, 172, 182, 185, 195, 199, 207
2017	17	6, 14, 35, 90, 103, 106, 109, 112, 114, 131, 139, 159, 173, 179, 186, 188, 209
2018	21	27, 32, 33, 34, 81, 83, 94, 97, 110, 117, 118, 119, 146, 147, 148, 157, 167, 170, 181, 184, 192
2019	30	4, 10, 20, 25, 39, 48, 77, 84, 87, 88, 91, 93, 140, 141, 145, 149, 155, 156, 161, 162, 168, 175, 176, 187, 189, 193, 197, 203, 208
Toplam	209	

*2004 ve 2006 yıllarında araştırılan konu alanında çalışma yapılmadığı tespit edilmiştir.

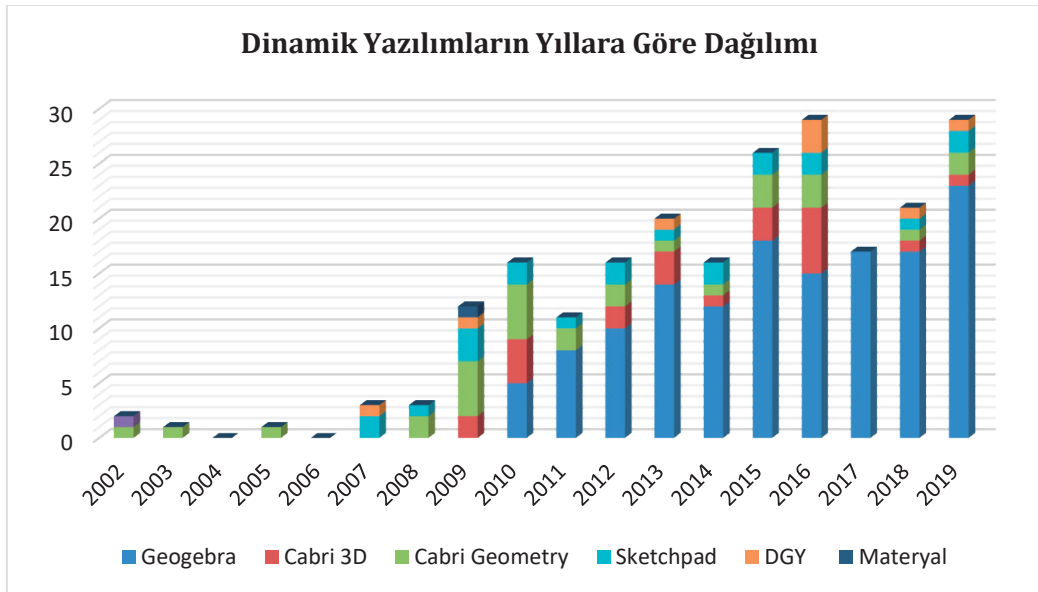
Tablo 2’de çalışmalarda kullanılan dinamik geometri yazılımlarının dağılımı verilmektedir. Geogebra yazılımı 140, Cabri Geometry yazılımı 30, Cabri 3D yazılımı 23, Geometer’s Sketchpad yazılımı 22 çalışmada kullanılmıştır. Dinamik geometri yazılımları (DGY) başlığı altında, yazılımın özel ismi verilmeden kullanılan 8 çalışmaya rastlanmıştır. Bir

çalışmada ise araştırmacılar “Delphi” programlama dili ve “Paradox” veritabanı ile bir dinamik geometri yazılım materyali geliştirmişlerdir ve tabloda materyal başlığı altında verilmiştir.

Tablo 2. Ele Alınan Çalışmalardaki Yazılımların Dağılımı*

Yazılım	f	Çalışma Kodları
Geogebra	140	10, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118, 119, 12, 120, 123, 128, 129, 13, 131, 133, 134, 135, 137, 139, 14, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 16, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 17, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 179, 18, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 19, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 203, 206, 207, 208, 209, 21, 22, 25, 3, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 49, 51, 54, 55, 58, 6, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 84, 85, 87, 88, 89, 9, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99
Cabri Geometry	30	46, 45, 44, 113, 122, 191, 30, 53, 65, 28, 29, 47, 100, 60, 132, 24, 43, 178, 135, 150, 36, 180, 5, 138, 83, 55, 63, 64, 4, 175
Cabri 3D	23	127, 205, 26, 40, 132, 204, 56, 59, 7, 8, 61, 50, 169, 182, 11, 37, 115, 199, 27, 63, 64, 79, 189
Geometer's Sketchpad	22	1, 126, 23, 57, 124, 125, 127, 132, 151, 86, 2, 128, 190, 149, 130, 82, 138, 58, 62, 66, 170, 48
DGY	8	80, 136, 142, 202, 182, 52, 144, 148, 20
Materyal	1	142

*Bazı araştırmalarda birden fazla dinamik yazılımın bir arada kullanılması sebebiyle Tablo 2' de toplam yazılım sayısına yer verilmemiştir.



Şekil 1. Yıllar içinde kullanılan dinamik yazılımların türüne göre dağılımı

Şekil 1’de yıllar içinde kullanılan dinamik yazılımların türüne göre dağılımı gösterilmektedir. Şekilde görüldüğü üzere 2010 yılından itibaren artan bir şekilde Geogebra yazılımının kullanıldığı, diğer yazılımların ise Geogebra’ya nazaran oldukça az kullanıldığı göze çarpmaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde toplamda 626 anahtar kelime 25 farklı temada kodlanmıştır. Bu temalardan; 205'i dinamik geometri yazılımı (dinamik yazılım, geometri, yazılım, Geogebra, Cabri Geometry, Cabri 3D, Sketchpad), 73'ü Eğitim ve öğretim (geometri eğitimi ve öğretimi, matematik eğitim ve öğretimi, hizmet içi eğitim), 57'si bilgisayar destekli (bilgisayar destekli matematik, web tabanlı öğretim, teknoloji destekli eğitim), 55'si çeşitli branşlardaki öğretmen adayları ve öğretmenler, 34'ü duyuşsal değişkenler (tutum, kaygı, algı, öz yeterlik, inanç, motivasyon), 22'si (Akademik Başarı) geometri başarısı, matematik başarısı), 16'sı yüksek matematik (limit, süreklilik, türev, trigonometri, parabol, integral), 16'sı geometrik şekiller (üçgen, dörtgen, çember, prizmalar), 15'i dönüşüm geometrisi (simetri, yansıma, öteleme), 14'ü öğretim yöntemleri (kavramsal öğrenme, oyun tabanlı öğrenme, bağlamsal öğrenme, iş birlikli öğrenme, etkileşimli öğrenme, probleme dayalı öğrenme, aktif öğrenme), 10'u inşa (geometrik yer, geometrik inşa, pergel ve cetvel), 9'u analitik geometri (doğrusal denklemler), 9'u modelleme (matematiksel modelleme, deneysel modelleme), 7'si geometrik düşünme düzeyleri, 5'i TPAB (teknolojik pedagojik alan bilgisi), 5'i sürüklenme, 4'ü fonksiyon ve grafikleri, 4'ü yaratıcı düşünme, 3'ü Enstrümantal Oluşum, 3'ü uzamsal düşünme, 2'si ölçme ve değerlendirme, 1'i ispat, 4'ü diğer başlığı altında (eğim, kesirler, teğet, Bilsem) ve 7'si anahtar kelimesi belirtilmemiş çalışmalardan oluşmaktadır.

Tablo 3. Anahtar Kelimelerin Dağılımı

Tema	f	Çalışma Kodları
Dinamik Geometri Yazılımı	205	*
Eğitim ve Öğretim	73	45, 160, 191, 30, 65, 127, 142, 28, 29, 100, 104, 24, 107, 111, 2, 119, 120, 123, 7, 8, 133, 61, 143, 190, 202, 36, 149, 50, 153, 158, 159, 130, 16, 161, 162, 163, 165, 168, 17, 173, 177, 18, 180, 183, 186, 188, 19, 193, 115, 194, 144, 203, 3, 32, 33, 34, 38, 41, 27, 42, 49, 63, 64, 67, 148, 73, 20, 48, 76, 85, 94, 95, 96
Bilgisayar Destekli	57	45, 44, 80, 126, 23, 113, 160, 124, 127, 142, 205, 28, 101, 104, 24, 107, 111, 128, 129, 13, 133, 61, 202, 36, 153, 157, 130, 16, 161, 163, 166, 168, 17, 177, 18, 169, 186, 188, 19, 115, 194, 144, 195, 196, 200, 206, 35, 49, 63, 64, 73, 20, 76, 77, 81, 95, 189
Öğretmen/Öğretmen Adayları	55	65, 136, 28, 29, 132, 106, 108, 109, 112, 2, 118, 12, 120, 178, 133, 134, 135, 137, 14, 150, 147, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 173, 179, 181, 180, 182, 11, 184, 186, 19, 194, 196, 198, 200, 201, 203, 207, 25, 39, 41, 27, 42, 55, 78, 79, 85, 90
Duyuşsal Değişkenler	34	15, 23, 160, 124, 205, 104, 204, 106, 59, 119, 123, 141, 145, 146, 169, 138, 199, 35, 54, 58, 66, 68, 4, 20, 75, 87, 89, 9, 91, 93, 175, 95, 189, 98
Akademik Başarı	22	126, 53, 103, 204, 110, 56, 141, 146, 162, 166, 52, 197, 199, 31, 54, 4, 48, 89, 9, 175, 95, 98
Yüksek Matematik	16	80, 15, 47, 108, 109, 143, 153, 184, 200, 21, 68, 74, 48, 76, 77
Geometrik Şekiller	16	10, 101, 43, 8, 36, 149, 18, 208, 22, 25, 3, 35, 42, 58, 6, 189
Dönüşüm Geometrisi	15	53, 121, 104, 128, 129, 167, 168, 209, 54, 83, 55, 4, 87, 175, 96
Öğretim Yöntemleri	14	108, 13, 8, 14, 140, 174, 184, 187, 197, 69, 78, 84, 93, 97

İnşa	10	65, 114, 118, 178, 150, 155, 156, 180, 185, 78
Analitik Geometri	9	12, 13, 152, 11, 27, 42, 67, 81, 91
Modelleme	9	80, 135, 154, 157, 163, 181, 194, 195, 196
Geometrik Düşünme Düzeyleri	7	57, 191, 43, 193, 3, 31, 54
TPAB	5	159, 182, 79, 85, 90
Sürükleme	5	59, 176, 5, 209, 25
Fonksiyon ve Grafikleri	4	147, 158, 66, 68
Yaratıcı Düşünme	4	32, 33, 34
Uzamsal Düşünme	3	23, 61, 138
Enstrümantal Oluşum	3	172, 5, 83
Ölçme ve Değerlendirme	2	63, 64
İspat	1	38
Diğer	4	207, 76, 81, 89
Belirtilmemiş	7	122, 125, 60, 117, 82, 51, 72

* Bazı araştırmalarda birden fazla anahtar kelime bir arada bulunduğu tablodan toplam satırı verilmemiştir.

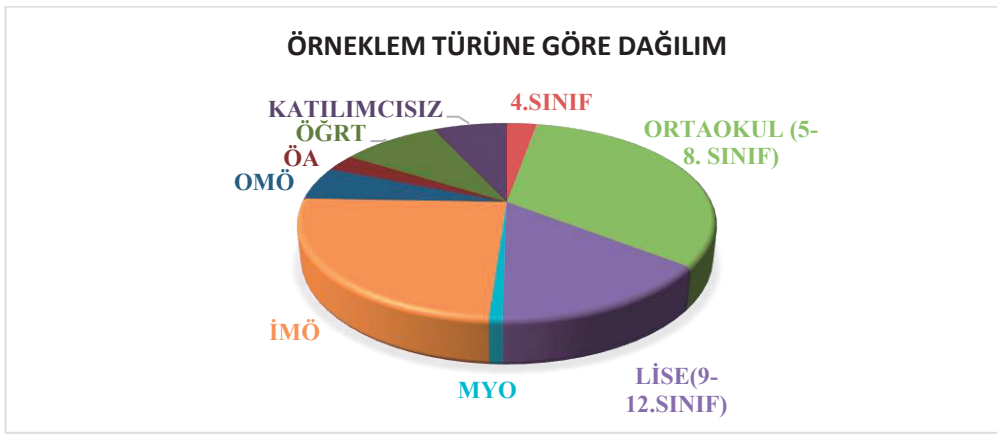
Tablo 4 incelendiğinde ulaşılan araştırmalardan; 6 araştırmanın 4.sınıf öğrencilerinin katılımı ile 71 araştırmanın ortaokul (5-8. Sınıf) öğrencilerinin katılımı ile 32 araştırmanın lise (9-12. Sınıf) öğrencilerinin katılımı ile 2 araştırmanın meslek yüksekokulu (MYO) öğrencilerinin katılımı ile birlikte, 53 araştırmanın ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının (İMÖ) katılımı ile 12 araştırmanın ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının (OMÖ) katılımı ile 6 araştırmanın sınıf öğretmeni ve kimya öğretmeni adaylarından oluşan diğer öğretmen adaylarının (ÖA) katılımıyla, 20 araştırmanın ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenleri ile sınıf öğretmenleri, kimya öğretmenlerinin oluşturduğu öğretmenlerin (ÖGRT.) katılımı ile 15 araştırmanın ise katılımsız olarak gerçekleştiği belirlenmiştir.

Tablo 4. Araştırmalardaki Katılımcıların Türü Ve Düzeyi *

Tür	f	Çalışma Kodları
4.Sınıf	6	113, 191, 30, 104, 86, 89
Ortaokul (5-8. sınıf)	71	46, 45, 44, 1, 126, 23, 57, 122, 53, 10, 121, 124, 125, 127, 26, 100, 60, 24, 43, 107, 86, 116, 56, 123, 128, 129, 7, 8, 61, 145, 36, 149, 50, 16, 161, 166, 167, 168, 17, 172, 176, 18, 169, 5, 37, 187, 193, 138, 208, 209, 22, 3, 32, 33, 34, 35, 49, 54, 6, 67, 170, 70, 73, 81, 87, 88, 93, 95, 189, 96, 99
Lise (9-12. sınıf)	32	80, 205, 40, 47, 101, 102, 103, 204, 111, 117, 13, 141, 143, 146, 162, 164, 192, 197, 199, 206, 207, 58, 66, 68, 69, 4, 74, 75, 48, 9, 91, 175
MYO	2	80, 98
İMÖ	53	65, 136, 28, 29, 132, 105, 108, 109, 112, 2, 114, 118, 12, 120, 178, 131, 133, 134, 135, 137, 14, 150, 190, 152, 155, 156, 130, 177, 181, 180, 182, 11, 184, 186, 198, 201, 203, 21, 25, 31, 27, 42, 51, 62, 63, 76, 77, 78, 79, 84, 90, 92
OMÖ	12	153, 154, 157, 173, 19, 194, 195, 196, 200, 41, 64, 85
ÖA	6	15, 161, 177, 188, 55, 64
ÖGRT.	20	160, 136, 151, 106, 119, 13, 139, 159, 161, 174, 179, 183, 69, 142, 147, 158, 165, 171, 185, 83
Katılımsız	15	110, 59, 140, 202, 163, 52, 115, 144, 38, 148, 71, 72, 20, 94, 97

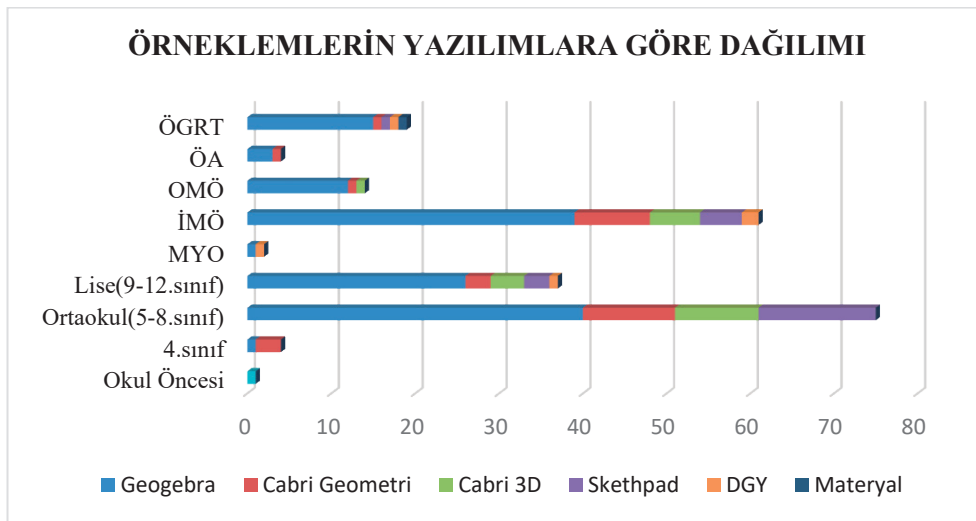
*Çalışmada yer alan bazı araştırmalarda birden fazla örneklem türüne rastlandığından tabloda toplam satırına yer verilmemiştir.

Ele alınan çalışmaların örneklem türüne göre dağılımı incelendiğinde (Şekil 2), en çok ortaokul öğrencileri (%33), İlköğretim Matematik öğretmen adayları (%24) ve lise öğrencileri (%15) ile çalışmalar gerçekleştirildiği görülmüştür. En az ise öğretmen adayları (%3), ilkokul 4. sınıf öğrencileri (%3) ve meslek yüksekokulu öğrencileri (%1) ile çalışıldığı anlaşılmaktadır. İlkokul 4. sınıf seviyesinin altında ve okul öncesi öğrencileri ile hiçbir çalışma gerçekleştirilmediği tespit edilmiştir.



Şekil 2. Katılımcılarının düzeyine göre dağılımı

Ele alınan çalışmaların katılımcıların düzeylerine göre dağılımı kullanılan yazılımlara göre incelendiğinde (Şekil 3), her düzeyde Geogebra kullanımının ön plana çıktığı göze çarpmaktadır.



Şekil 3. Farklı katılımcı düzeylerinde araştırmacıların dinamik yazılım tercihleri

Ulaşılan çalışmalar örneklem büyüklüğü bakımından belirli aralıklar altında gruplandırılarak elde edilen veriler Tablo 5’te sunulmuştur. Buna göre elde edilen çalışmaların örneklem büyüklüğü açısından dağılımı ise 1-30 arasında katılımcıyla yürütülen 73, 31-60 arasında katılımcıyla yürütülen 75, 61-90 arasında katılımcıyla yürütülen 28, 91-120 arasında katılımcıyla 8, 121 ve üzeri katılımcıyla yürüten 10, katılımcı sayısı verilmemiş olan 3 çalışma yürütülmüştür. Araştırmalardan 15 tanesi katılımcı olmadan gerçekleştirilmiştir. Çalışmada en fazla katılımcının 75 frekansıyla 31-60 kişi katılımcı aralığı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Araştırmaların Örneklem Büyüklüğü Dağılımı

Örneklem Büy.	f	Çalışma Kodları
1-30 kişi arası	73	122, 121, 136, 142, 205, 28, 100, 105, 24, 118, 119, 12, 120, 131, 135, 137, 139, 150, 147, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 130, 164, 167, 17, 171, 172, 173, 176, 179, 181, 182, 183, 5, 185, 187, 188, 82, 192, 194, 195, 196, 198, 201, 207, 208, 209, 25, 31, 32, 33, 34, 39, 41, 42, 83, 64, 170, 70, 74, 75, 77, 84, 87, 90, 93,51
31-60 kişi arası	75	46, 45, 44, 126, 15, 23, 57, 113, 191, 30, 53, 124, 125, 127, 26, 40, 47, 102, 132, 103, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 114, 56, 123, 178, 129, 7, 61, 14, 143, 145, 36, 50, 16, 166, 168, 174, 18, 169, 180, 11, 184, 37, 186, 19, 138, 197, 200, 203, 206, 21, 22, 27, 54, 55, 58, 6, 62, 63, 67, 68, 78, 81, 88, 89, 91, 95, 96, 98, 99
61-90 kişi arası	28	160, 65, 10, 101, 204, 43, 117, 128, 8, 133, 134, 141, 146, 149, 155, 156, 162, 193, 199, 3, 35, 49, 66, 76, 85, 9, 92
91-120 kişi arası	8	104, 86, 116, 165, 177, 4, 175, 189
121 ve üzeri	10	1, 80, 2, 13, 190, 161, 69, 73, 48, 79
Verilmemiş	3	29, 60, 151
Katılımcısız	15	110, 59, 140, 202, 163, 52, 115, 144, 51, 148, 71, 72, 20, 94, 97
Toplam	209	

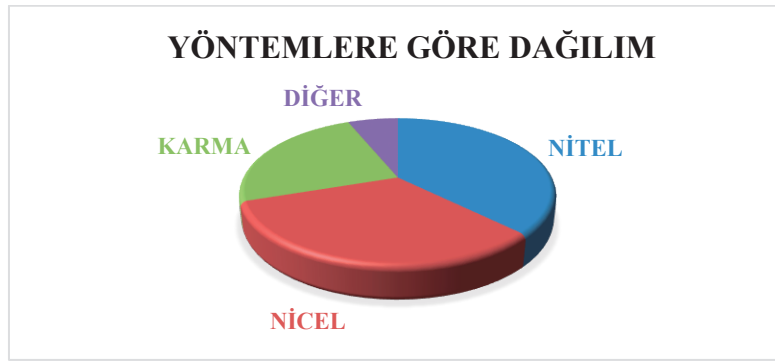
Tablo 6’da araştırma kapsamındaki çalışmaların yöntemlerine göre dağılımlarını göstermektedir. Buna göre; araştırmaların 78’i nitel yöntem, 68’i nicel yöntem, 50’si karma yöntem ve 13’ü diğer başlığı altında; 8’i örnek problem çözümü, 3’ü literatür taraması, 2’si kuramsal olmak üzere altı grupta incelenmiştir.

Tablo 6. Araştırmalarda Kullanılan Yöntemlerin Dağılımı

Yöntem	f	Çalışma Kodları
Nitel	78	45, 122, 121, 136, 142, 205, 29, 40, 132, 105, 114, 118, 119, 12, 120, 178, 131, 133, 135, 137, 139, 14, 150, 147, 202, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 164, 165, 167, 171, 172, 173, 176, 177, 179, 181, 180, 182, 183, 5, 184, 185, 37, 187, 188, 82, 19, 192, 115, 194, 195, 196, 198, 201, 207, 208, 209, 25, 39, 41, 83, 58, 63, 64, 148, 170, 74, 78, 84, 85
Nicel	68	80, 15, 23, 57, 113, 160, 191, 30, 65, 124, 26, 47, 101, 102, 103, 204, 107, 109, 110, 112, 117, 128, 129, 8, 141, 143, 145, 36, 149, 50, 16, 162, 166, 168, 17, 174, 18, 169, 186, 52, 193, 138, 197, 199, 203, 22, 3, 32, 33, 34, 55, 6, 68, 73, 20, 75, 77, 81, 87, 88, 9, 90, 91, 95, 189, 96, 98, 99

Karma	50	46, 1, 126, 53, 10, 125, 127, 28, 100, 104, 24, 43, 106, 86, 108, 111, 2, 116, 56, 123, 13, 7, 134, 61, 146, 190, 130, 11, 200, 206, 21, 31, 35, 27, 42, 49, 51, 54, 62, 66, 67, 69, 70, 4, 48, 76, 89, 92, 93, 175
Diğer	13	
● Etkinlik/Problem Örneği	8	44, 60, 151, 140, 163, 38, 72, 97
● Literatür Taraması	3	144, 79, 94
● Kuramsal	2	59, 71
Toplam	209	

Ele alınan çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı incelendiğinde (Şekil 4), nitel (%37) ve nicel (%33) çalışmaların ağırlıklı olarak tercih edildiği, bunun yanında karma araştırmaların (%24) da kullanımının ön plana çıktığı göze çarpmaktadır.



Şekil 4. Çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı

Tablo 7’de çalışmaların desen bakımından dağılımına yer verilmiştir. Bu araştırmalardan; 103’ü deneysel, 57’si durum çalışması başlığı altında; 18’i özel durum çalışması, 3’ü bütüncül tek durum, 4’ü bütüncül çoklu durum, 32’si belirtilmemiş durum deseninden oluşmaktadır. 12’sinde eylem araştırması, 7’sinde gömülü desen, 7’sinde doküman analizi, 3’ünde meta analiz, 1’inde açıklayıcı desen benimsenmiştir. Çalışmaların 22’sinde (7’si örnek etkinlik çalışması) desen belirtilmemiştir.

Tablo 7. Araştırmaların Desen Bakımından Dağılımı*

Araştırma Deseni	f	Çalışma Kodları
Deneysel Desen	103	80, 126, 15, 23, 57, 113, 191, 30, 53, 65, 124, 125, 127, 205, 26, 47, 100, 101, 102, 103, 104, 204, 24, 43, 106, 107, 86, 108, 109, 112, 2, 116, 56, 123, 128, 129, 7, 8, 61, 141, 143, 145, 146, 190, 36, 149, 50, 130, 16, 162, 168, 17, 18, 169, 11, 186, 193, 138, 197, 199, 203, 206, 21, 22, 3, 31, 32, 33, 34, 35, 27, 42, 49, 54, 55, 6, 66, 67, 68, 70, 73, 75, 76, 77, 81, 87, 88, 89, 9, 90, 91, 92, 175, 95, 189, 96, 99, 209
Özel Durum Çalışması	18	136, 142, 40, 118, 12, 137, 139, 147, 152, 154, 158, 164, 167, 183, 37, 207, 208, 170
Bütüncül Tek Durum	3	132, 178, 185
Bütüncül Çoklu Durum	4	119, 131, 159, 198
Belirtilmemiş Durum	32	28, 29, 105, 120, 178, 150, 153, 155, 156, 157, 130, 161, 173, 176, 177, 179, 181, 180, 182, 187, 188, 19, 192, 195, 196, 25, 41, 42, 51, 64, 85, 175
Eylem Araştırması	11	10, 122, 121, 111, 14, 149, 184, 115, 58, 78, 84, 46
Gömülü desen	7	59, 63, 13, 194, 200, 69, 93

Doküman Analizi	7	202, 171, 79, 174, 144, 148, 94
Meta Analiz	3	20, 52, 110
Açıklayıcı (Karma)	1	108
Belirtilmemiş	22	45, 44, 1, 160, 60, 151, 133, 134, 135, 140, 163, 201, 38, 39, 62, 71, 72, 4, 74, 48, 97, 165

*Çalışmada yer alan bazı araştırmalarda birden fazla desene rastlandığından tabloda toplam satırına yer verilmemiştir.

Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları Tablo 8’de verilmiştir. Bu çalışmalardan 109’ünde başarı testleri, 67’sinde anket-formlar, 50’sinde görüşme, 35’inde çalışma yaprakları, 34’ünde ölçek, 19’unda açık uçlu sorular kullanılmıştır. Bunun yanında 5 araştırmada örnek etkinlikler veri toplama araçları olarak kullanılırken, 5 çalışmada (literatür taraması ve kuramsal) ise veri toplama araçlarının belirtilmediği görülmüştür.

Tablo 8. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları Dağılımı*

Veri Toplama Araçları	f	Çalışma Kodları
Başarı Testleri	109	1, 126, 15, 23, 57, 113, 191, 30, 53, 10, 124, 125, 127, 205, 26, 100, 101, 102, 103, 10, 204, 24, 43, 107, 86, 108, 109, 111, 2, 114, 116, 56, 123, 128, 129, 13, 7, 61, 141, 143, 145, 146, 190, 149, 50, 16, 162, 166, 168, 176, 18, 169, 11, 186, 193, 138, 197, 200, 199, 203, 206, 21, 3, 31, 32, 33, 34, 35, 27, 42, 49, 51, 54, 58, 6, 66, 67, 68, 69, 70, 4, 73, 48, 76, 77, 81, 87, 88, 89, 9, 90, 91, 92, 93, 175, 189, 96, 98, 99
Anket- Form	67	126, 127, 142, 28, 29, 47, 204, 86, 108, 111, 56, 117, 123, 178, 128, 129, 13, 7, 133, 134, 61, 139, 141, 143, 146, 147, 159, 130, 161, 162, 164, 165, 174, 179, 183, 11, 185, 37, 187, 188, 19, 192, 115, 200, 201, 206, 208, 31, 35, 39, 41, 27, 42, 49, 51, 62, 63, 66, 69, 170, 4, 48, 76, 9, 90, 93, 175
Görüşme	50	126, 23, 122, 121, 125, 127, 28, 132, 104, 105, 86, 108, 111, 116, 56, 119, 123, 178, 7, 131, 134, 135, 147, 153, 158, 17, 172, 173, 177, 181, 5, 11, 37, 187, 188, 82, 192, 115, 198, 209, 31, 27, 42, 49, 83, 63, 64, 170, 48, 175
Ölçek	34	1, 15, 23, 191, 124, 204, 112, 117, 123, 128, 61, 141, 143, 145, 146, 149, 130, 16, 18, 169, 199, 35, 49, 54, 58, 66, 68, 75, 87, 9, 91, 95, 189, 98
Çalışma Yaprakları	35	46, 45, 44, 126, 121, 40, 100, 24, 43, 107, 86, 118, 12, 128, 7, 14, 149, 152, 158, 167, 184, 206, 55, 69, 4, 48, 76, 78, 81, 84, 175, 95, 189, 96
Açık Uçlu Sorular	19	191, 65, 24, 106, 2, 56, 139, 146, 190, 186, 198, 203, 49, 62, 66, 70, 81, 89, 90
Örnek Etkinlik	5	151, 140, 163, 38, 72
Araç Belirtilmemiş	5	20, 59, 71, 94, 144

* Bazı araştırmalarda birden fazla veri toplama aracı bir arada kullanıldığından dolayı Tablo 8’de toplam satırına yer verilmemiştir.

Tablo 9 incelendiğinde 53 araştırmada bağımlı ve bağımsız, ilişkili ve ilişkisiz t- testleri, 43 araştırmada betimsel analiz, 34 araştırmada Wilcoxon işaretli sıralar testi, 27 araştırmada Mann Whitney U-testi, 19 araştırmada içerik analizi, 16 araştırmada Shapiro Wilk testi, 13 araştırmada ANOVA, 11 araştırmada Kolmogorov-Smirnov testi, 8 araştırmada Kruskal Wallis, 8 araştırmada ANCOVA, 4 araştırmada etki büyüklüğü, 1 araştırmada Regresyon analizi, 13 araştırmada ise veri analizi yönteminin belirtilmediği veya veri analizi içermediği belirlenmiştir.

Tablo 9. Araştırmada Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri Dağılımı*

Veri Analiz Yöntemi	f	Çalışma Kodları
T-testleri	53	1, 80, 15, 160, 26, 28, 100, 101, 103, 104, 43, 108, 109, 112, 116, 56, 123, 7, 143, 145, 146, 36, 149, 162, 166, 168, 11, 186, 197, 203, 206, 22, 32, 33, 34, 35, 27, 49, 54, 55, 66, 68, 69, 4, 73, 48, 81, 9, 93, 175, 95, 189, 96
Betimsel Analiz	43	80, 10, 136, 47, 100, 104, 105, 43, 111, 2, 114, 56, 178, 13, 7, 8, 131, 133, 139, 153, 159, 161, 164, 165, 17, 182, 187, 19, 200, 208, 41, 27, 42, 49, 58, 62, 66, 69, 48, 92, 93, 94, 98
Wilcoxon	34	126, 113, 191, 53, 124, 127, 104, 24, 43, 106, 107, 7, 8, 130, 162, 166, 18, 169, 31, 32, 33, 34, 42, 66, 69, 70, 75, 81, 91, 93, 95, 98
Mann Whitney U-Testi	27	126, 15, 113, 191, 124, 100, 104, 24, 107, 86, 7, 8, 43, 50, 162, 166, 18, 169, 193, 69, 81, 87, 92, 95, 98
İçerik Analizi	19	108, 178, 13, 134, 153, 159, 11, 19, 206, 208, 21, 31, 35, 66, 69, 93, 175, 94, 98
Shapiro Wilk	16	127, 100, 101, 106, 56, 129, 166, 11, 200, 6, 66, 4, 20, 93, 175, 95
ANOVA	13	65, 124, 43, 2, 116, 128, 3, 62, 4, 88, 175, 189, 99
Kolmogorov-Smirnov	11	124, 108, 109, 7, 141, 146, 11, 203, 27, 42, 95
Kruskal Wallis	8	191, 30, 53, 104, 43, 193, 66, 88
ANCOVA	8	15, 43, 206, 21, 35, 67, 81, 92
Etki Büyüklüğü	4	110, 143, 52, 20
Regresyon Analizi	1	134
Analiz içermeyen/Belirtilmemiş	13	60, 151, 59, 140, 163, 144, 25, 38, 64, 71, 72, 74, 97

* Bazı araştırmalarda birden fazla analiz yöntemi bir arada bulunduğu tablo toplam satırı verilmemiştir.

Bu araştırmanın literatür tarama sürecinde elde edilen çalışmalar incelendiğinde;

Konu alanında; 2002 yılında çalışmaya başlanmış, 2004 ve 2006 yıllarında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmaların en fazla olduğu yıl 2019 yılı olarak saptanmıştır, 2016 yılında ise önceki yıllara göre oldukça fazla çalışmaya rastlanılmıştır. En fazla kullanılan yazılım türü “Geogebra”, ardından ise “Cabri Geometry” gelmektedir. 2007’ye kadar tüm çalışmalarda “Cabri Geometry” yazılımının kullanıldığı, “Geometer’s Sketchpad” yazılımının 2007’den, “Cabri 3D” yazılımının 2009’dan, “Geogebra” yazılımının 2010 yılından itibaren kullanılmaya başlandığı saptanmıştır. 2017 yılından itibaren ise araştırmalarda sadece “Geogebra” yazılımının kullanıldığı tespit edilmiştir. DGY, çalışmalarda ön şart olarak kabul edildiğinden bunun dışında en fazla kullanılan anahtar kelime teması sırasıyla; Eğitim ve Öğretim (geometri eğitimi ve öğretimi, matematik eğitim ve öğretimi, hizmet içi eğitim), Bilgisayar Destekli (bilgisayar destekli matematik, web tabanlı öğretim, teknoloji destekli eğitim), Öğretmen ve Öğrt. Adayları (çeşitli branşlardaki öğretmen adayları ve öğretmenler) temaları şeklinde devam ettiği tespit edilmiştir. Araştırmalarda en fazla örnekleme ortaokul (5-8.sınıf) öğrencilerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Ardından ise ilköğretim matematik öğretmeni adayları gelmektedir. Ulutaş ve Ubuz (2008)’un, matematik eğitimi araştırmalarının örneklemlerinde ortaöğretim öğrencilerine ve öğretmenlere daha fazla yer vermenin gerekli olduğu ifadesi ile paralellik göstermektedir. Okul öncesi öğrencilerinin dâhil olduğu sadece 1 çalışmaya rastlanmıştır. “Cabri 3D”, “Cabri Geometry” ve “Sketchpad” yazılımlarını kullanan örneklem türünün büyük çoğunluğunu ortaokul (5-8.sınıf) öğrencilerinin ardından İMÖ’nün oluşturduğu saptanmıştır. “Geogebra” yazılımını kullanan örneklem türünün büyük çoğunluğunu İMÖ, ardından ortaokul (5-8.sınıf) öğrencilerinin, en sık tercih edilen örneklem

büyükliğünün 31-60 katılımcı aralığı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar ülkemizde doküman analizi kapsamında yapılan araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır (Kutluca, Birgin ve Gündüz, 2018). En çok kullanan araştırma yönteminin nitel araştırma yöntemi olduğu tespit edilmiştir. Araştırmalar desen bakımından incelendiğinde en fazla deneysel desen, sonrasında ise durum çalışması deseni kullanıldığı tespit edilmiştir. Veri toplama araçlarından ise en fazla başarı testleri kullanılmıştır. Sonrasında ise sırasıyla anket-form ve gözlemler geldiği ortaya çıkarılmıştır. Analiz yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi en fazla kullanılmıştır sonrasında t-testlerinin bunu takip etmekte olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmada matematik eğitimi alanında yapılmış yüksek lisans ve doktora tezleri ile ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler incelenerek dinamik geometri yazılımlarının kullanıldığı çalışmaların eğilimleri çeşitli açılardan değerlendirilmiştir. Bu bağlamda ele alınan çalışmaların, yazılımın doğası gereği ağırlıklı olarak geometri öğrenme alanında olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar içerdikleri konular açısından incelendiklerinde üçgen, dörtgen ve çokgenler konularının öğretiminde dinamik geometri yazılımlarının tercih edildiği görülmüştür. Ele alınan çalışmalar yöntem açısından değerlendirildiğinde ise nitel ve karma araştırma yöntemlerinin ağırlıklı olarak tercih edildiği görülmüştür. Yapılan araştırmalarda en fazla kullanılan veri analiz yönteminin nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi yöntemi olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun araştırmalarda nitel desenin tercih edilmesinin bir sonucu olarak da değerlendirilmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu da bu yazılımların konu edinildiği çalışmalara 2016 ve 2017 yıllarında ağırlık verilmesidir. Bu durum da 2015 yılında öğretim programlarında geometri alanında oldukça yapıcı değişikliklere gidilmesinin bir sonucu olarak düşünülmektedir. Tüm bu sonuçlarla birlikte, literatürde dinamik geometri yazılımlarının mobil uygulamalarını veya web versiyonlarını kullanan araştırmaya rastlanmamış olması da dikkat çekicidir. Bu bağlamda mobil veya web uygulamaları üzerinden yapılacak araştırmaların literatüre özgün katkı sağlayacağı söylenebilir. Elde edilen bu sonuçların matematik eğitimi alanında dinamik geometri ortamında araştırma yapmayı planlayan araştırmacılara literatürdeki boşluğu ve ihtiyacı anlamaları bağlamında ışık tutacağı düşünülmektedir. Ayrıca literatürdeki eksiklikleri gidermek açısından yapılan araştırmaların daha belirgin bir şekilde betimlenmesine yönelik olarak daha açıklayıcı anahtar kelimelerin kullanılmasının gerekli görüldüğü belirtilebilir. Lise düzeyindeki kazanımların dinamik geometri yazılımlarına uygun olması sebebiyle yapılan çalışmaların arttırılması önerilebilir. Bunun yanı sıra dinamik yazılımların etkili kullanımı için öğretmen ve öğretmen adaylarının yetiştirilmesine yönelik çalışmaların ve okul öncesi ile ilkokul düzeyi örneklemindeki çalışmaların arttırılması önerilebilir.



KAYNAKÇA

- Akkaya, E. (2009). *Matematik öğretmen adaylarının türev kavramına ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci zorlukları bağlamında incelenmesi* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi.
- Altun, M. (1998). *Eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi*. Alfa basım yayım dağıtım.
- Baki, A. (2014). *Matematik tarihi ve felsefesi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*, 9(2), 27-40.
- Çalık, M., ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38. doi: 10.15390/EB.2014.3412
- Çekmez, E. (2016). Deneysel doğrulamadan formel ispata uzanan süreçte dinamik geometri yazılımlarının potansiyeli. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(1), 24-34. doi:10.16949/turcomat.65927
- Dur, Z. (2016). *7. sınıf öğrencilerinin bir dinamik geometri ortamında kullandıkları sürükleme ve ölçme araçlarının enstrümantal oluşumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Engler, D. (1972). Instructional technology and the curriculum. In F.J. Pula and R.J. Goff (Eds.), *Technology in education: Challenge and change*. Charles A. Jones Publishing.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim Online*, 2(1), 18-27.
- Gülbağcı, H. (2009). *İlköğretim 7. sınıf dörtgenler konusunun öğretiminde dinamik geometri yazılımlarının etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Gür, H. ve Seyhan, G. (2006). İlköğretim 7. sınıf matematik öğretiminde aktif öğrenmenin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 17-27. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/baunfbed/issue/24795/261960>

- Güven, B. (2002). *Dinamik geometri yazılımı Cabri ile keşfederek geometri öğrenme* (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Güven, B., ve Karataş, İ. (2003). Dinamik geometri yazılımı Cabri ile geometri öğrenme: öğrenci görüşleri. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 67-78.
- Heinich, R. (1970). *Some social considerations of networking*. Bekker, J. (Ed.), Proceedings of the Conference on Interlibrary Communications and Information Networks içinde (1-30). Chicago.
- İncik, E. Y. ve Tanrıseven, I. (2012). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının ve öğretmen adaylarının öğrenci merkezli eğitime ilişkin görüşleri (Mersin Üniversitesi örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 172-184.
- Köse, N. ve Özdaş, A. (2009). İlköğretim 5. sınıf öğrencileri geometrik şekillerdeki simetri doğrularını Cabri geometri yazılımı yardımıyla nasıl belirliyorlar? *İlköğretim Online*, 8(1), 159-175.
- Kutluca, T. ve Zengin, Y. (2011). Matematik öğretiminde GeoGebra kullanımı hakkında öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, 17, 160-172.
- Kutluca, T., Birgin, O., ve Gündüz, S. (2018). Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi'nde yayımlanmış makalelerin içerik analizi bağlamında değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(2), 390-412.
- Kutluca, T., Hacıömeroğlu, G., ve Gündüz, S. (2016). Türkiye'de bilgisayar destekli matematik öğretimini temel alan çalışmaların değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(6), 1253-1272.
- MEB (2006). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı*. <https://ttkb.meb.gov.tr>
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics Inc

- Öğüt, H., Altun, A. A. ve Koçer, H. E. (2003). Bilgisayar destekli, internet erişimli interaktif eğitim CD'si ile e-egitim. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 67-75.
- Sedighian, K. (1996). An investigation of design factors of game-based electronic learning environments. In *Proceedings of the 1996 International Conference on Learning Sciences*, (604), 589-590.
- Şahin, İ. (2013). Öğretmenlerin iş doyumu düzeyleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 142-167.
- Şimşek, E., ve Kuru Yücekaya, G. (2014). Dinamik geometri yazılımı ile öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine etkisi. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 15(1), 65-80.
- Tatar, E., Akkaya, A., ve Kağızmanlı, T. (2011). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının Geogebra ile oluşturdukları materyallerin ve dinamik matematik yazılımı hakkındaki görüşlerinin analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 2(3), 181-197.
- Tatar, E., Kağızmanlı, T. B., ve Akkaya, A. (2013). Türkiye'deki teknoloji destekli matematik eğitimi araştırmalarının içerik analizi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 33-50.
- Ulutaş, F., ve Ubuz, B. (2008). Research and trends in mathematics education: 2000 to 2006. *Elementary Education Online*, 7(3), 614-626.
- Vatansever, S. (2007). *İlköğretim 7. sınıf geometri konularını dinamik geometri yazılımı Geometer's Sketchpad ile öğrenmenin başarıya, kalıcılığa etkisi ve öğrenci görüşleri* (Yüksek Lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yalçınkaya, Y., ve Özkan, H. H. (2012). 2000-2011 yılları arasında eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan matematik öğretimi alternatif yöntemleri ile ilgili makalelerin içerik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(16), 31-45.
- Yavuz, S., ve Coşkun, E. A. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 276-286.

Yılmaz, G., Ertem, E., ve Güven, B. (2010). Dinamik geometri yazılımı Cabri'nin 11. sınıf öğrencilerinin trigonometri konusundaki öğrenmelerine etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 1(2) 200-216.

Zengin, Y., Kağızmanlı, T. B., Tatar, E., ve İşleyen, T. (2013). Bilgisayar destekli matematik öğretimi dersinde dinamik matematik yazılımının kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 167-180.

EXTENDED SUMMARY

Over the years, rapid developments in science and technology have been reflected in the field of education, as in many other fields. So much so that for many scientists, education and technology are now seen as an inseparable whole. Technology has also been included in this process when the applications that can make the student more active as required by the current programs in the education process. It has been demonstrated by studies that it reduces the time and cost to be spent without reducing the quality of education, making the student active in the environment and similar benefits. In addition to these, technology has had very positive effects on mathematics teaching as well as other areas of education. Mathematics, which is described as boring, difficult and incomprehensible by students from many countries in the world; It is considered necessary in our age when the need for people who can understand and use mathematics in life and have mathematical skills is increasing. Computers and mathematics software have also been included in the process with the innovations made in programs to remove this negative label on mathematics, the introduction of information and technology into our lives and the rapid advancement. It is aimed to transform the complex mathematics education process into a more natural and understandable process by visualizing abstract lessons through this software. With this aim, studies using software have become common. Dynamic geometry software has also brought a new perspective to geometry, which is the basic building block of mathematics. Dynamic Geometry Software (DGY), which is the common name of software such as Cabri, SketchPad, Cinderella, specially developed for geometry, allows students to work on shapes (drag, measure, shrink and expand, rotate, etc.) thanks to its features, while also enabling them to gain skills. supports. It is foreseen that the usage area of the software will expand due to the emergence of new versions of the software over time and therefore the increase in its features. Considering that it is necessary to examine the need in this field in the literature, to guide the studies to be carried out, and to examine the study from many angles against the need that different orientations may emerge, in this research, master's and doctoral theses in the field of mathematics education and articles published in national peer-reviewed journals were examined and the trends of research using dynamic geometry software were examined. tried to be revealed. In this direction, the problem situation of the research is the years of studies in the literature on mathematics education, types of dynamic software, the type of dynamic software used over the years, keywords, participant levels, dynamic software preferences of researchers at different participant levels, sample sizes,

methods used, patterns/models, how is the distribution in terms of data collection processes, data collection tools and analysis methods? determined as.

Accordingly, in line with this problem situation, answers were sought for the following sub-problems:

- 1. What is the distribution of the studies within the scope of the research according to the years in which they were conducted?*
- 2. What is the distribution of the studies within the scope of the research according to the type of dynamic software used?*
- 3. What is the distribution of the studies within the scope of the research according to the type of dynamic software used over the years?*
- 4. What is the distribution of the studies within the scope of the research according to their keywords?*
- 5. What is the distribution of the studies within the scope of the research according to the level of the participants?*
- 6. What is the distribution of the studies within the scope of the research according to the dynamic software preferences of the researchers at different participant levels?*
- 7. What is the distribution of the studies within the scope of the research in terms of sample size in the studies?*
- 8. What is the distribution of the studies within the scope of the research in terms of the methods used?*
- 9. What is the distribution of the studies within the scope of the research in terms of patterns?*
- 10. What is the distribution of the studies within the scope of the research in terms of data collection tools?*
- 11. What is the distribution of the studies within the scope of the research in terms of data analysis methods?*

In this study, the document analysis method, which aims to collect, examine and analyze various written text formats, was used as the primary research data source. In this way, the researcher can read and examine the documents many times. In the research, dynamic geometry software, Geogebra, Cabri, The Geometer's Sketchpad keywords, Dergipark, Google Academic,



ULAKBIM National Database and YÖK National Thesis Center databases were searched, and master's and doctoral theses using dynamic geometry software and national refereed journals that were compatible with the purpose of research. 206 mathematics education studies including published articles were examined. Descriptive content analysis was used in the analysis of the data. Later studies; years, keywords, sample class levels, sample sizes, methods used, dynamic software used, patterns/models, data collection processes, and data collection tools and analysis methods categories were coded using a table.

When the results were examined, the year with the highest number of studies was determined as 2019, and in 2016, more studies were found compared to previous years. The most used software type is "Geogebra", followed by "Cabri Geometry". It was determined that "Cabri Geometry" software was used in all studies until 2007, "Geometer's Sketchpad" software started to be used from 2007, "Cabri 3D" software from 2009 and "Geogebra" software from 2009. Since DGY is accepted as a prerequisite in studies, the most frequently used keyword theme is; Education and Training (geometry education and training, mathematics education and training, in-service training). It was determined that the highest sample consisted of secondary school (5th-8th grade) students. Then, primary school mathematics teacher candidates come. It was determined that the most preferred sample size was 31-60 participants. It has been determined that the most used research method is the qualitative research method. When the studies were examined in terms of design, it was determined that the most experimental design was used. Achievement tests from data collection tools and descriptive analysis method from analysis methods were used the most.

It is seen that the studies discussed are mainly in the field of geometry learning due to the nature of the software. When evaluated in terms of method, it has been determined that qualitative and mixed research methods are predominantly preferred, and the most used data analysis method is the content analysis method, one of the qualitative analysis methods. The other result of the study is to focus on the studies on this software in 2016 and 2017. This situation is thought to be a result of the very constructive changes made in the field of geometry in the curriculum in 2015. It is also noteworthy that no research using mobile applications or web versions of dynamic geometry software has been found in the literature. In this context, it can be said that research to be carried out through mobile or web applications will make an original contribution to the literature. Studies in which the sample groups are at high school level can be increased in terms of the suitability of the software. Training can be organized for teachers and teacher candidates on the effective use of software in lessons.



Türkiye’de Gerçekçi Matematik Eğitiminin Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması

The Effect of Realistic Mathematics Education On Academic Success of Mathematics Course in Turkey: A Meta-Analysis Study

Kadir GÜRSOY¹

¹Öđr. Gör. Dr., Trabzon Üniversitesi, kadircursoy@trabzon.edu.tr, 0000-0002-6168-4704

Geliş Tarihi: 22.08.2023

Kabul Tarihi: 16.10.2023

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, gerçekçi matematik eğitim üzerine yayımlanmış tezleri meta-analiz yöntemi ile bir araya getirerek genel etki büyüklüğünü hesaplamaktır. Bununla birlikte yayım yılı, tez türü, konu alanı ve eğitim kademesi moderatörlerine göre genel etki büyüklüğünün belirlenmesidir. YÖK veri tabanındaki tezlerin taraması sonucunda elde edilen 58 çalışmadan 30’unun dahil etme kriterlerine uygun olduğu belirlenmiş ve meta-analize dahil edilmiştir. Yayın yanlılığı için Classic fail-safe N hesaplanmış ve değer 3.767 olarak belirlenmiştir. Çalışmaların genel etki büyüklüğü 1,056 olarak hesaplanmıştır. Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yayım yılı moderatörlerinde 2016-2024 kategorisi, yayım türü moderatöründe yüksek lisans kategorisi, konu alanı moderatörüne göre geometri kategorisi, eğitim kademesi moderatörüne göre lise kategorisi en büyük etki büyüklüğüne sahip kategoriler olarak tespit edilmiştir. GME öğretim öğrencilerin matematik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gösteren bu çalışmanın bulgularına dayanarak, RME temelli öğretim tüm eğitim kademelerinde öğrenme süreçlerinde uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, gerçekçi matematik eğitimi, meta-analiz



ABSTRACT

The aim of this study is to calculate the overall effect size by bringing together the theses published on realistic mathematics education with meta-analysis method. In addition, to determine the overall effect size according to the moderators of publication year, thesis type, subject area, and educational level. As a result of the screening of theses in the YÖK database, 30 of the 58 studies were determined to meet the inclusion criteria and were included in the meta-analysis. Classic fail-safe N was calculated for publication bias and the value was determined as 3.767. The overall effect size of the studies was calculated as 1.056. It was determined to be at a high level according to Thalheimer and Cook (2002) classification. In addition, the 2016-2024 category was determined as the category with the largest effect size in the publication year moderators, the master's degree category in the publication type moderator, the geometry category according to the subject area moderator, and the secondary education category according to the education level moderator. Based on the findings of this study, which show that GME instruction has a significant effect on students' mathematics achievement, it is recommended that RME-based instruction be implemented in learning processes at all levels of education.

Keywords: *Academic success, meta-analysis, realistic mathematics education*

GİRİŞ

Matematiğin öneminin farkında olan toplumlar, matematik eğitimine değer vermiş ve matematik eğitimini o dönemin koşullarına uygun şekilde güncellemiştir (MEB, 2017). Çetin (2018)'e göre, matematik insanlara düşünme sistemlerini geliştirmede rehberlik eder, farklı bakış açıları sağlar, günlük yaşam problemlerine çözümler üretir ve bir problemten ortaya çıkan çözümü farklı sorunlara uygulamanın yolunu gösterir.

Formüllerin ve kavramların tanımlarını öğrencilere eğitim süreçlerinde direkt olarak vermek, matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmemek ve sadece bilgiye yönelik soruları çözmek, matematik öğretimi açısından büyük bir sorun ortaya çıkarmaktadır (Büyükkız Kütküt, 2017; Ülker, 2018). Öğrencilerin kendi deneyimlerini anlamlandırarak bilgiye ulaşabilmeleri için matematik öğrenmeleri önemlidir. Bu sayede öğrenciler, günlük yaşam deneyimleri aracılığıyla matematiksel kavramlara, matematiğin soyut yapısına ulaşacaklar ve bu da onları daha fazla motive edecektir. Öğrenciler deneyimlerini anlamlandırarak matematik öğrendiklerinde, gerçek yaşam ile matematik arasında bir ilişki kuracaklar ve matematiğin bütünleşik bir yapıya sahip olduğunu fark edeceklerdir. Matematik kavramlarının öğretiminde,

gerçek yaşam durumlarını içeren matematiğin önemli bir yeri vardır. Gerçek yaşam durumları ile ilişkilendirilen matematik sayesinde öğrenciler matematiksel kavramları anlamlandırabileceklerdir. Bu durumda onların matematiğe karşı olumlu bir bakış açısı kazanmalarına neden olacaktır. Öğrencilerin matematiksel kavramları anlamlandırabilmesinde matematiğin gerçek yaşam durumlarıyla öğretilmesinin önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir (Olkun ve Toluk-Uçar, 2014; Yetimakman, 2023).

21. yüzyılda etkili bir öğretimin gerçekleşmesi için öğrencilerin belirli bir kavrama ilişkin anlayışlarının araştırılarak değerlendirilmesi oldukça önemli görülmektedir (Keyik, 2023). Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME), matematiği günlük yaşamla ilişkilendiren, öğrencileri keşfetmeye ve araştırma yapmaya yönlendiren gerçek yaşam problemleri aracılığıyla öğrenmeyi destekler (Freudenthal, 1978). Çünkü matematiksel içerik gerçek hayatla ilişkilendirilerek öğrencinin hayatıyla bağ kurulduğunda öğrenciler matematiği daha kolay öğrenebilmektedir (Carpenter ve Lehrer, 1999). GME yaklaşımında belirgin bir rolü olan bağlamsal problemler, matematiği günlük yaşamla ilişkilendirerek öğrenmeyi amaçlar. Yani öğrenme süreci, öğretmenin rehberliğiyle gerçek dünya senaryolarından başlar, kavram matematiksel bir çerçeveye oturtulur ve yeniden keşiflerle pekiştirilir (Freudenthal, 1968). Bu sebeple, bu yaklaşıma göre, öğrencilerin gerçek hayattan gelen bir problemle yüzleşmelerini ve matematiksel formüle kendi başlarına ulaşmalarını beklemek, daha anlamlı ve kalıcı bir öğrenme sağlayacaktır.

Matematiksel kavramları öğrencilerin anlamlandırabilmesinde, matematiğin gerçek hayat durumlarıyla ilişkilendirilerek öğretilmesinin büyük bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu noktada GME yaklaşımını önemli bir çalışma konusu haline getirmiştir. Teknolojik ilerlemelerin günümüzdeki etkisiyle birlikte, üretilen bilimsel yayınların sayısı hızla artmakta ve bu durum, alandaki tüm içeriği tam anlamıyla gözden geçirip değerlendirmeyi daha zorlu hale getirmektedir. GME yaklaşımının ele alındığı pek çok çalışma bulunmakta (Bozdağ-Kabakçıoğlu, 2023; Topçu, 2021; Kösece, 2020) ve bu çalışmaların her biri farklı farklı sonuçları ortaya koymaktadır. Bu farklı sonuçları bir araya getirerek inceleyen çalışmalar da bulunmasına rağmen (Yetimakman, 2023; Bayrak, 2022) istatistiki yöntemlere inceleyen sonuçları bir araya getiren araştırma yok denilecek kadar az sayıdadır. Bu açıdan GME yaklaşımının ele alındığı çalışmaları istatistiki yöntemler ile bir araya getiren çalışmanın yapılması önemlidir.

Öksüz, Eser ve Genç (2022) çalışmasında, GME temelli öğretimin geleneksel yöntemlere karşı etkisini belirlemeyi, genel bir görüş geliştirmeyi ve literatüre katkı sağlamayı



amaçlamaktadır. Araştırmada, RME'nin akademik başarıya etkisini inceleyen bağımsız deneysel çalışmaların sonuçlarını sentezlemek için meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda hesaplanan etki büyüklüğü 0,90 olarak hesaplanmıştır. Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre hesaplanan genel etki büyüklüğünün yüksek düzeyde olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ise tüm çalışmalarda RME temelli öğretimin öğrencilerin matematikteki akademik başarıları üzerinde geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca "yayın türü, örneklem büyüklüğü ve eğitim kademesi" değişkenlerine göre de genel etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Yayın türüne göre en büyük etki yüksek lisans tezlerinde, eğitim kademesine göre en büyük etki büyüklüğü ortaokul öğrencileri olan çalışmalar olduğu ifade edilmiştir. Öksüz, Eser ve Genç'in (2022) çalışması yayın yılını ve konu alanı moderatör olarak ele almayı ve meta-analize dahil edilen çalışmalar arasında makalelerin de yer alması açısından yürütülen çalışmadan farklılaşmaktadır. Juandi, Kusumah ve Tamur (2022) GME'nin genel etkisini ve bazı moderatör doğrultusunda genel etkinin hesaplanabilmesi için meta-analiz çalışmasını yürütmüştür. Çalışmada genel etki büyüklüğü 0,97 olarak bulunmuş ve bu durum GME uygulamasının öğrencilerin matematik becerileri üzerinde önemli ve olumlu etkiye sahip olduğunu ifade edilmiştir. Moderatör değişkenleri açısından ise örneklemi lise olan öğrencilerin olduğu çalışmaların en büyük etki büyüklüğüne sahip olduğu belirtilmiştir. Juandi, Kusumah ve Tamur (2022) çalışmalarında uluslararası veri tabanı kullanmasından dolayı Türkiye'de yürütülen çalışmalar hakkında bilgi vermeyecektir. Bu açıdan da bahsi geçen çalışma ile yürütülen çalışma birbirinden farklılaşmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, gerçekçi matematik eğitim üzerine yayımlanmış tezleri meta-analiz yöntemi ile bir araya getirerek genel etki büyüklüğünü hesaplamaktır. Bununla birlikte yayım yılı, tez türü, konu alanı ve eğitim kademesi moderatörlerine göre genel etki büyüklüğünün belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problemi ve alt problemleri aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

1. GME uygulamalarının matematik dersine yönelik akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü nedir?
 - 1.1. Yayım yıllarına göre GME uygulamalarının matematik dersine yönelik akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü nedir?
 - 1.2. Yayım türüne göre GME uygulamalarının matematik dersine yönelik akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü nedir?

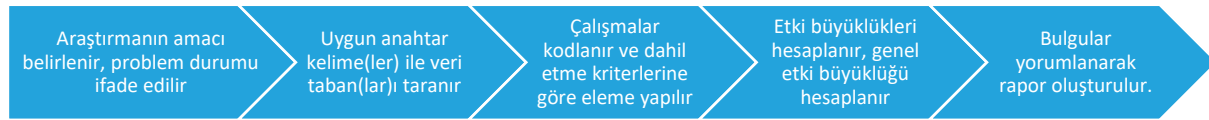
1.3. Konu alanına göre GME uygulamalarının matematik dersine yönelik akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü nedir?

1.4. Eğitim kademesine göre GME uygulamalarının matematik dersine yönelik akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü nedir?

YÖNTEM

Desen

Bu araştırma kapsamında meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta-analiz, aynı konu üzerine yapılmış birbirinden farklı ve bağımsız çalışmaları belirli ölçütlere göre istatistiksel yöntemler eşliğinde birleştirerek yorumlanmasıdır (Dinçer, 2014; Glass, 2015; Pigott ve Polanin, 2020). DeCoster (2004) tarafından ifade edilen ve aşağıda detayları verilen 5 basamak ile çalışma yürütülmüştür.



Şekil 1. DeCoster (2004) tarafından ortaya atılan 5 işlem basamağı

Veri Toplama Süreci

Çalışma kapsamında, YÖK veri tabanındaki tezler kullanılmıştır. Araştırma kriterlerine uygun olması açısından “Gerçekçi Matematik Eğitimi”, “GME”, “Realistic Mathematics Education” ve “RME” kelimeleri taratılmıştır. Tarama sonucunda 58 tane teze ulaşılmıştır. Ulaşılan tezlerin tamamı veri tabanından indirilerek detaylıca incelenmiştir.

Dahil Etme Kriterleri

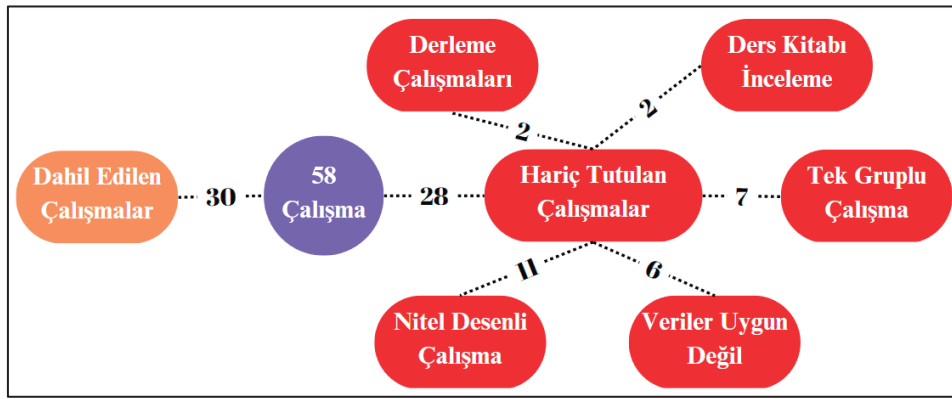
Meta-analiz çalışmalarının doğası gereğince bir takım dahil etme ya da hariç tutma kriterlerinin belirlenmesi gereklidir. Yürütülen çalışmalar kapsamında belirlenen kriterler aşağıda sıralanmıştır.

Dahil Etme Kriterleri:

- Ön-Son Test kontrol gruplu çalışma olması,
- “Ulusal Tez Merkezi” veri tabanında yer alan “İzinli” tezlerden olması,

- İstatistiksel hesaplamaların yapılabilmesi için; örneklem sayısı, ortalama ve standart sapma ya da örneklem sayısı ve p değerini içeren olması,
- Yazım dilinin Türkçe ya da İngilizce olması,

Dahil etme kriterlerini sağlamayan tezler meta-analize dahil edilmemiştir. Veri toplama süreci sonunda elde edilen 58 tezdten dâhil etme kriterlerine uyan/uymayan tezler belirlenmiş ve sayısal değerleri gerekçeleri ile Şekil 2’de sunulmuştur. Veri tabanından elde edilen 58 çalışmanın 30’u meta-analiz sürecine dahil edilmiştir. Bu durumun tersine nitel desenli yürütüldüğü için 11, tek gruplu olduğu için 7, meta-analiz için yeterince veri sunmadığı için 6, ders kitabı incelemesi olduğu için 2, gerçekçi matematik eğitimine ilişkin çalışmaların derlemesi olduğu için 2 çalışma toplamda 28 çalışma meta-analiz sürecinin dışında tutulmuştur.



Şekil 2. Meta-analize dahil edilen/hariç tutulan çalışmaların sayısı

Meta-analize dahil edilen 30 çalışmaya ilişkin demografik bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 1. Meta-Analize Dahil Edilen Çalışmaların Demografik Özellikleri

Tez No	Yayın Yılı Kategorisi	Tez Türü	Sınıf Seviyesi	Konu
177881	2007-2015	DR	Ortaokul	Cebir
207129	2007-2015	YL	Ortaokul	Sayılar
256743	2007-2015	YL	Lise	Cebir
276292	2007-2015	YL	Lise	Analiz
294697	2007-2015	YL	Ortaokul	Karma
300683	2007-2015	YL	Ortaokul	Ölçme
319979	2007-2015	YL	İlkokul	Ölçme
342310	2007-2015	YL	İlkokul	Ölçme
348350	2007-2015	YL	Ortaokul	İstatistik
349971	2007-2015	YL	Ortaokul	Sayılar
389168	2007-2015	YL	Lise	Cebir
415829	2007-2015	YL	Ortaokul	Cebir

417597	2007-2015	YL	İlkokul	Geometri
450180	2016-2024	DR	Ortaokul	Sayılar
472215	2016-2024	YL	Lise	Geometri
480348	2016-2024	DR	Ortaokul	Geometri
485600	2016-2024	YL	Ortaokul	Karma
536860	2016-2024	YL	Lise	İstatistik
575388	2016-2024	DR	Lise	Analiz
589824	2016-2024	YL	Ortaokul	Ölçme
596595	2016-2024	YL	Lise	Geometri
602849	2016-2024	YL	Ortaokul	Cebir
612936	2016-2024	YL	Ortaokul	Cebir
640124	2016-2024	YL	Lise	Cebir
643619	2016-2024	YL	İlkokul	Cebir
691986	2016-2024	DR	Lise	Cebir
718508	2016-2024	DR	Ortaokul	Geometri
740402	2016-2024	YL	İlkokul	Cebir
762251	2016-2024	YL	Lise	Geometri
795074	2016-2024	YL	Ortaokul	Cebir

Verilerin Kodlanması

Meta-analiz için yapılan veri tabanı taraması sonucunda elde edilen 30 çalışmanın etki büyüklüklerinin, genel etki büyüklüğünün ve moderatörler üzerindeki genel etkinin hesaplanabilmesi için kodlama işlemi yapılmıştır. Kodlamanın yapıldığı elektronik tablo programının ekran görüntüsü çalışmanın sonunda (Ek-1) sunulmuştur. Kodlamalar matematik eğitimi alanında doçentlik unvanı almış çalışmaları arasında meta-analize yer vermiş olan öğretim elemanı ile yazar tarafından birbirleri ile etkileşimde bulunulmayacak bir şekilde yapılmıştır. Kodlamalar için güvenilirlik Miles ve Huberman'ın (1994) uyum metodu ile hesaplanmıştır. Görüş birliği sağlanan kod sayısının, görüş birliği ile görüş ayrılığı sağlanan kod sayısına oranının yüzde olarak ifade eden bu yöntemde güvenilirlik ($120/126=0,9524$) %95,24 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman'ın (1994) çalışmasında hesaplanan %95,24 yüksek güvenilirlik olarak belirtilmektedir. Görüş ayrılığı yaşanan kodlar iki kodlayıcının bir araya gelip kodlama nedenlerini ifade ederek görüş birliği olarak şekilde değiştirilmiştir.

Meta-analiz kapsamında bir araya getirilen 30 çalışma için yayın yılı, tez türü, sınıf seviyesi ve konu birer moderatör olarak belirlenmiştir. Bu moderatörlere ilişkin yapılan sınıflandırma aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 2. Moderatörlere İlişkin Sınıflandırma

	Değerler	Kategori
Konu	İntegral, Diziler	Analiz
	Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler ve Eşitsizlikler, Çarpanlar ve Katlar, Denklem ve Eşitsizlikler, Kümeler, Mantık, Oran-Orantı, Problemler, Üstel ve Logaritma Fonksiyonları	Cebir
	Dik Üçgen ve Trigonometri, Dönüşüm Geometrisi, Geometrik Şekiller, Katı Cisimlerin Yüzey Alanları ve Hacimleri, Üçgende Eşlik ve Benzerlik	Geometri
	Olasılık, İstatistik	İstatistik
	Cebir ve Alan, Geometri ve Ölçme	Karma
	Alan ve Hacim, Ölçme, Alan Ölçme	Ölçme
	Sayılar ve İşlemler, Kesir	Sayılar
Yayın Yılı	2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015,	2007-2015
	2016, 2017, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023	2016-2024
Yayın Türü	Yüksek Lisans	YL
	Doktora	DR
Sınıf Seviyesi	2. Sınıf, 3. Sınıf, 4. Sınıf	İlkokul
	5. Sınıf, 6. Sınıf, 7. Sınıf	Ortaokul
	9. Sınıf, 10. Sınıf, 11. Sınıf, 12. Sınıf	Lise

Verilerin Analizi

Meta-analize dahil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin hesaplanmasında “Hedge’s g” kullanılmıştır. Bununla birlikte elde edilen etki büyüklükleri Thalheimer ve Cook (2002) tarafından ortaya atılan ve pek çok meta-analiz çalışmasında kullanılan sınıflandırmaya göre yapılmıştır. Sınıflandırmaya ilişkin tablo aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3. Thalheimer ve Cook (2002) Etki Büyüklüğü Sınıflandırması

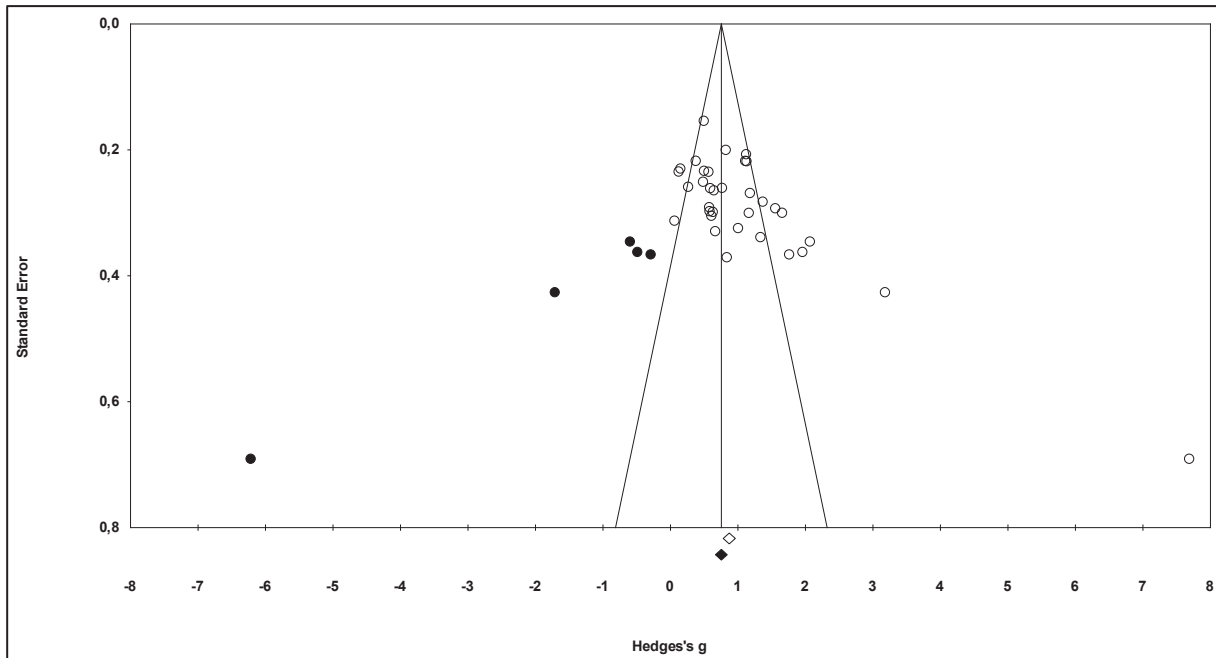
Sınır	Sınıflama
$0,00 \leq E.B. < 0,15$	Önemsiz Negligible
$0,15 \leq E.B. < 0,40$	Düşük Small
$0,40 \leq E.B. < 0,75$	Orta Medium
$0,75 \leq E.B. < 1,10$	Yüksek Large
$1,10 \leq E.B. < 1,45$	Çok Yüksek Very Large
$1,45 \leq E.B.$	Mükemmel Huge

Elektronik tablo ile kodlaması yapılan çalışmaların CMA programı aracılığıyla etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Bireysel çalışmaların etki büyüklüklerinin birleştirilmesi ile genel etki büyüklüğü belirlenmektedir. Genel etki büyüklüğünün hesaplanması için iki farklı yaklaşım mevcuttur (Borenstein, Hedges, Higgins ve Rothstein, 2009; Şen ve Yıldırım, 2020). Bu iki yaklaşımdan hangisini kullanılacağına heterojenlik testi ile karar verilir (Şen ve Yıldırım, 2020). Heterojenlik testi sonucunda elde edilen p değerinin 0,05’ten küçük olması ya da heterojenlik testi sonucunda sunulan Q değerinin X^2 tablosunda df değerine karşılık gelen

değerden büyük olması analize dahil edilen bireysel çalışmaların heterojen yapıda olduğunu söylemektedir. Yani bireysel çalışmalar benzer yapıda değildir. Bu durumda genel etkinin rastgele etki modeli altında hesaplanması gerekir. Bu durumun tersine heterojenlik testinin sonucunda p değerinin 0,05'ten büyük olması ya da heterojenlik testi sonucunda sunulan Q değerinin X^2 tablosunda df değerine karşılık gelen değerden küçük olması analize dahil edilen bireysel çalışmaların homojen yapıda olduğunu söylemektedir. Bir başka ifade ile bireysel çalışmalar benzer yapıdadır. Bu durumda genel etkinin sabit etki modeli altında hesaplanması gerekir.

Yayın Yanlılığı

Bir meta-analize dahil edilen çalışmalar dikkatli bir şekilde elde edilmesine rağmen, eğer bu çalışmalarda etki çalışmanın örnekleminde yanlı ise, ana etki bu yanlılıkla hesaplanmış olacaktır. Bazı bulgular yüksek etki büyüklüğü rapor eden çalışmaların, daha düşük etki büyüklüğü rapor eden çalışmalara göre yayımlanmasının daha olası olduğunu göstermektedir (Dinçer, 2014). Bu çalışma kapsamında bir araya getiren çalışmalarda bir yayın yanlılığının olup olmadığına huni saçılım grafiği ve Classic fail-safe N istatistiği ile bakılmıştır. Huni saçılım grafiği aşağıdaki şekilde sunulmuştur.



Grafik 1. Yayın yanlılığı için huni saçılım grafiği

Yayın yanlılığı olmaması durumunda birleştirilmiş etki büyüklüğünü temsil eden dikey çizginin simetriklik göstermesi beklenir. Grafik incelendiğinde, bazı çalışmaların simetrik

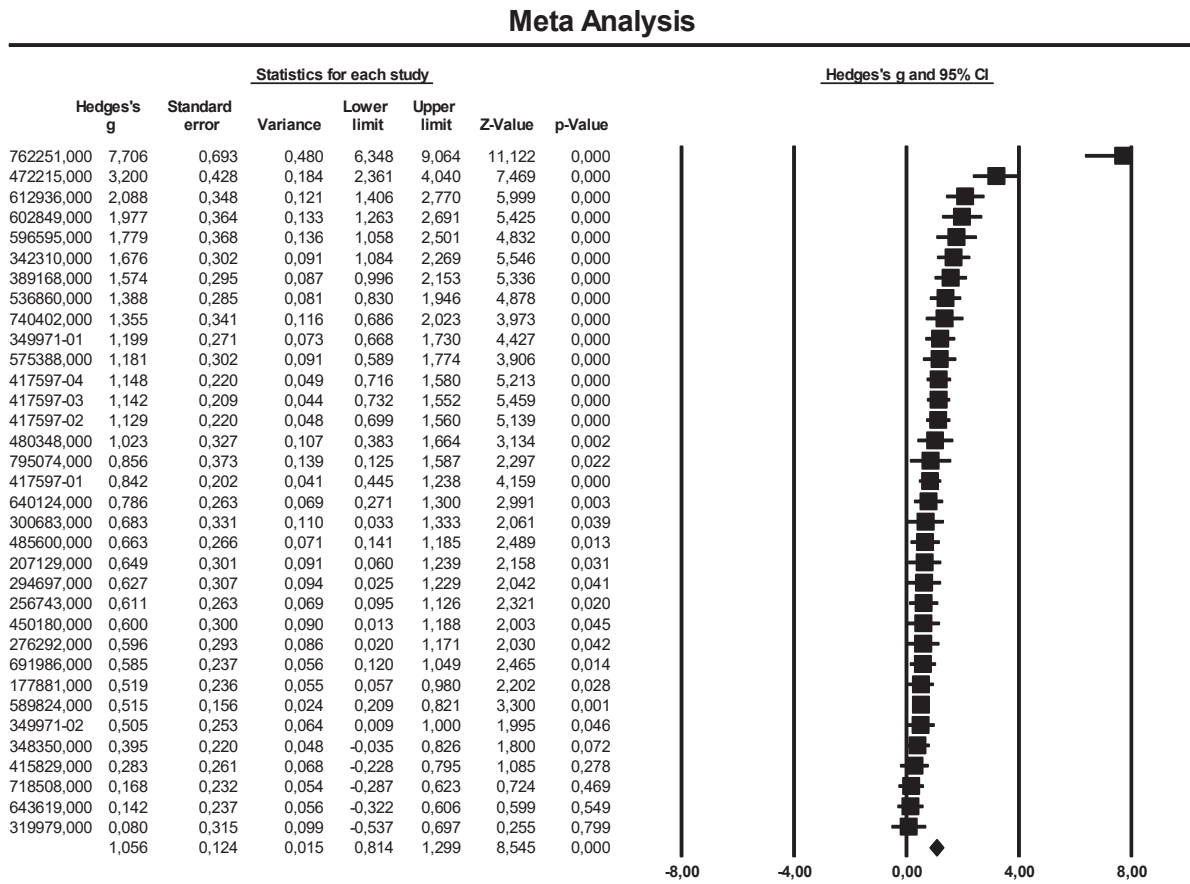


olduğu görülürken, bazı çalışmaların simetriklik göstermediği görülmüştür. Yayın yanlılığı için kesin bir sonuca ulaşabilmek adına Classic fail-safe N hesaplanmış ve değer 3.767 olarak belirlenmiştir. Bu durumdan hareketle 0,05 anlamlılık düzeyinde neredeyse sıfır etkisine ulaşabilmesi için 3.767 tane daha çalışmaya ihtiyaç olduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamında ele alınan bireysel çalışmaların sayısının 34 olduğu ve bu çalışmaların dışında 3.767 tane daha çalışmaya ulaşılması olası değildir. Bu durum yürütülen çalışmada yayın yanlılığının olmadığını bir göstergesi olarak düşünülebilir.

BULGULAR

Meta-analize dahil edilen çalışmaların her birinin etki büyüklüğü aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4. Araştırmaya Dahil Edilen Çalışmaların Etki Büyüklükleri



Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı. incelendiğinde, en büyük etki büyüklüğünün 762251 kodlu çalışmaya ait olduğu belirlenirken, en düşük etki büyüklüğü 319979 kodlu çalışma olduğu görülmektedir.

Meta-analize dahil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin yönlerine ve Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına ait frekans dağılımı aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 5. Etki Büyüklüklerinin Yönleri ile Thalheimer ve Cook (2002) Sınıflandırmasına Ait Frekans Dağılım Tablosu

	Etki Büyüklüğünün Yönü				Etki Büyüklüğünün Düzeyi				
	Pozitif	Negatif	Sıfır	Önemsiz	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek	Mükemmel
f	34	0	0	2	3	11	4	7	7
%	100,00	0,00	0,00	5,88	8,82	32,36	11,76	20,59	20,59

Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı. incelendiğinde meta-analize dahil edilen çalışmaların tamamının pozitif (deney grubu lehine) yönde etki büyüklüğünün olduğu görülmektedir. Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre 2 (%5,88) bireysel çalışmanın etki büyüklüğünün önemsiz düzeyde olduğu, 3 (%8,82) bireysel çalışmanın düşük, 11 (%32,36) bireysel çalışmanın ise orta düzeyde etkisi olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, 4 (%11,76) bireysel çalışmanın yüksek düzeyde, 7 (%20,59) bireysel çalışmanın ise çok yüksek ve 7 (%20,59) bireysel çalışmanın mükemmel düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bir meta-analiz çalışmasının heterojen veya homojen olup olmadığına karar verebilmek için heterojenlik testi yapılmalıdır. Yapılan heterojenlik testinin sonuçları aşağıda tabloda verilmiştir.

Tablo 6. Heterojenlik Testi Analizi

Q-değeri	sd (Q)	p-değeri	I ²	Kritik Değer	Etki Modeli
230,501	33	0,000	85,683	47,400	Rastgele

Tablo 6 incelendiğinde p değeri “0,000” olduğu ve 0,05 değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bununla birlikte heterojenlik değerleri başlığı altında yer alan “Q-Değeri” 230,501 olarak hesaplanmış ve Ki-kare tablosundan df(Q)=33 için kritik değer 47,400 olarak bulunmuştur. p değerinin 0,05’ten küçük ve Q değerinin kritik değerden büyük olmasından dolayı meta-analize dahil edilen çalışmaların heterojen yapıda olduğu ve genel etki büyüklüğünün de rastgele etki modeline hesaplanması gerektiği tespit edilmiştir. Rastgele etki büyüklüğü modeline göre yapılan sonuçlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 7. GME Uygulamasının Akademik Başarıya Rastgele Etki Modeline Göre Etki Büyüklüğü

Genel EB	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	Z-Değeri	p-Değeri
1,056	0,124	0,015	0,814	1,299	8,545	0,000

Tablo 7 incelendiğinde, çalışmaların etki büyüklüğünün 1,056 olduğu görülmektedir. Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre hesaplanan etki büyüklüğü yüksek düzey olarak belirlenmiştir. p değerinin 0,05 anlamlılık değerinden küçük olması gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermektedir. Bir başka ifade ile geleneksel öğretim modeliyle yapılan eğitim ile GME uygulamalarının yürütüldüğü eğitim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Yayım Yılı Moderatörüne Yönelik Bulgular

GME uygulamalarının akademik başarıya etkisi yayım yılına göre 2007-2015 ve 2016-2024 olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Her bir grup için rastgele etki modeli mi yoksa sabit etki modeli mi uygulanacağını belirlemek için ilk olarak heterojenlik testi sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 8. Yayım Yılı Moderatörüne Göre Heterojenlik Testi Sonuçları

Yayım yılı	Q-değeri	sd (Q)	p-değeri	I ²	Kritik Değer	Etki Modeli
2007-2015	41,884	16	0,000	61,799	26,296	Rastgele
2016-2024	186,686	16	0,000	91,438	26,296	Rastgele

Tablo 8 incelendiğinde yayım yılı 2007-2015 ve 2016-2024 olan çalışmaların genel etki büyüklükleri hesaplanırken rastgele etki modelinin kullanılması gerektiği anlaşılmaktadır ($p=0,000<0,05$; $41,884>26,296$; $p=0,000<0,05$; $186,686>26,296$). Elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 9. Yayım Yılı Kategorisinde Yer Alan Çalışmaların Genel Etki Büyüklüğünün Hesaplanması

Yayım yılı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	Z-Değeri	p-Değeri
2007-2015	0,808	0,102	0,010	0,609	1,007	7,952	0,000
2016-2024	1,399	0,240	0,058	0,928	1,871	5,820	0,000

Tablo 9 incelendiğinde kategorisi 2007-2015 olan çalışmalarının etki büyüklüğünün 0,808 olduğu ve kategorisi 2016-2024 olan çalışmalarının etki büyüklüğünün 1,399 olduğu görülmektedir. Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre kategorisi 2007-2015 olan

çalışmaların yüksek, kategorisi 2016-2024 olan çalışmaların çok yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Yayın Türü Moderatörüne Yönelik Bulgular

GME uygulamalarının akademik başarıya etkisi yüksek lisans ve doktora tezlerinde araştırılmıştır. Meta-analize dahil edilen çalışmalar yüksek lisans ve doktora tezleri olarak iki gruba ayrılmıştır. Her bir grup için rastgele etki modeli mi yoksa sabit etki modeli mi uygulanacağını belirlemek için ilk olarak heterojenlik testi sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 10. Yayın Türü Moderatörüne Göre Heterojenlik Testi Sonuçları

Tez Türü	Q-değeri	sd (Q)	p-değeri	I ²	Kritik Değer	Etki Modeli
Doktora	8,964	5	0,110	44,223	11,070	Sabit
Yüksek Lisans	214,216	27	0,000	87,396	40,113	Rastgele

Tablo 10 incelendiğinde doktora kategorisinde yer alan çalışmaların genel etki büyüklüğünün sabit etki modeline ($p=0,110>0,05$; $8,964<11,070$) göre yüksek lisans kategorisinde yer alan çalışmaların genel etki büyüklüğünün rastgele etki modeline ($p=0,000<0,05$; $214,216>40,113$) göre hesaplanması gerektiği görülmüştür. Elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 11. Yayın Türü Kategorisinde Yer Alan Çalışmaların Genel Etki Büyüklüğünün Hesaplanması

Tez Türü	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	Z-Değeri	p-Değeri
Doktora	0,607	0,108	0,012	0,395	0,818	5,619	0,000
Yüksek Lisans	1,153	0,146	0,021	0,867	1,439	7,903	0,000

Tablo 11 incelendiğinde doktora kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğünün 0,607 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu duruma ek olarak yüksek lisans kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğü 1,153 olarak hesaplanmıştır. Bu etki büyüklükleri Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre doktora kategorisi için orta, yüksek lisans kategorisindeki çalışmalar için çok yüksek düzey olarak belirlenmiştir.

Uygulama Alan Moderatörüne Yönelik Bulgular

GME uygulamalarının akademik başarıya etkisi uygulama alanına göre analiz, cebir, geometri, istatistik, karma, ölçme, sayılar ve işlemler olmak üzere yedi gruba ayrılmıştır. Her



bir grup için rastgele etki modeli mi yoksa sabit etki modeli mi uygulanacağını belirlemek için ilk olarak heterojenlik testi sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 12. Konu Alan Moderatörüne Göre Heterojenlik Testi Sonuçları

Konu Alanı	Q-değeri	sd (Q)	p-değeri	I ²	Kritik Değer	Etki Modeli
Analiz	2,011	2	0,366	0,560	5,991	Sabit
Cebir	48,045	9	0,000	81,268	16,919	Rastgele
Geometri	135,728	8	0,000	94,106	15,507	Rastgele
İstatistik	7,626	1	0,006	86,887	3,841	Rastgele
Karma	0,008	1	0,929	0,000	3,841	Sabit
Ölçme	15,557	3	0,001	80,716	7,815	Rastgele
Sayılar ve İşlemler	4,047	3	0,256	25,868	7,815	Sabit

Tablo 12 incelendiğinde analiz, karma ile sayılar ve işlemler kategorisinin genel etki büyüklüğünün sabit etki modeline ($p=0,366>0,05$; $2,011<5,991$; $p=0,929>0,05$; $0,008<3,841$; $p=0,256>0,05$; $4,047<7,815$) göre, cebir, geometri, istatistik ile ölçme kategorisinde yer alan çalışmaların genel etki büyüklüğünün rastgele etki modeline ($p=0,000<0,05$; $48,045>16,919$; $p=0,000<0,05$; $135,728>15,507$; $p=0,006<0,05$; $7,626>3,841$; $p=0,001<0,05$; $15,557>7,815$) göre hesaplanması gerektiği görülmektedir. Elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 13. Konu Alan Kategorisinde Yer Alan Çalışmaların Genel Etki Büyüklüğünün Hesaplanması

Konu Alanı	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	Z-Değeri	P-Değeri
Analiz	0,843	0,164	0,027	0,521	1,165	5,130	0,000
Cebir	0,963	0,209	0,044	0,553	1,372	4,604	0,000
Geometri	1,830	0,373	0,139	1,099	2,560	4,908	0,000
İstatistik	0,875	0,496	0,246	-0,097	1,848	1,764	0,078
Karma	0,648	0,201	0,040	0,253	1,042	3,218	0,001
Ölçme	0,731	0,303	0,092	0,136	1,326	2,409	0,016
Sayılar ve İşlemler	0,740	0,139	0,019	0,467	1,014	5,310	0,000

Tablo 13 incelendiğinde analiz kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğünün 0,843, cebir kategorisinde yer alan çalışmalar etki büyüklüğünün 0,963, geometri kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğünün 1,830 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu duruma ek olarak istatistik kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğünün 0,875, birden çok matematik konusunun ele alındığı karma kategorisinde etki büyüklüğünün 0,648 olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, ölçme kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğünün 0,731, sayılar ve işlemler kategorisinde yer alan çalışmaların etki büyüklüğünün

0,740 olduğu yine tablodan anlaşılmaktadır. Bu etki büyüklükleri Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre karma, ölçme ile sayılar ve işlemler kategorileri için orta düzeyde, analiz, cebir ve istatistik kategorileri için yüksek düzeyde, geometri kategorisi için mükemmel düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Eğitim Kademesi Moderatörüne Yönelik Bulgular

GME uygulamalarının akademik başarıya etkisi eğitim kademesine göre ilkokul, ortaokul ve lise şeklinde üç gruba ayrılmıştır. Her bir grup için rastgele etki modeli mi yoksa sabit etki modeli mi uygulanacağını belirlemek için ilk olarak heterojenlik testi sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 14. Eğitim Kademesi Moderatörüne Göre Heterojenlik Testi Sonuçları

Eğitim Kademesi	Q-değeri	sd (Q)	p-değeri	I ²	Kritik Değer	Etki Modeli
İlkokul	30,187	8	0,000	73,498	15,507	Rastgele
Ortaokul	132,923	14	0,000	68,875	23,685	Rastgele
Lise	44,980	9	0,000	93,229	16,919	Rastgele

Tablo 14 incelendiğinde ilkokul, ortaokul ve lise öğrencileri ile yürütülen GME uygulamalarına ait çalışmaların genel etki büyüklüğü rastgele etki modeline göre hesaplanması gerektiği görülmüştür. Elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 15. Eğitim Kademesi Kategorisinde Yer Alan Çalışmaların Genel Etki Büyüklüğünün Hesaplanması

Eğitim Kademesi	Etki Büyüklüğü	Standart Hata	Varyans	Alt Limit	Üst Limit	Z-Değeri	p-Değeri
İlkokul	0,901	0,163	0,027	0,581	1,221	5,520	0,000
Ortaokul	0,762	0,125	0,016	0,518	1,007	6,106	0,000
Lise	1,795	0,377	0,142	1,056	2,535	4,757	0,000

Tablo 15 incelendiğinde kategorisi ilkokul olan çalışmalarının etki büyüklüğünün 0,901 olduğu, kategorisi ortaokul olan çalışmalarının etki büyüklüğünün 0,762 olduğu ve kategorisi lise çalışmalarının etki büyüklüğü 1,795 olduğu görülmektedir. Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre ilkokul ve ortaokul kategorisindeki çalışmaların etki büyüklüğünün yüksek düzeyde, lise kategorisindeki çalışmaların etki büyüklüğünün mükemmel düzeyde olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu araştırmada, GME uygulamalarının öğrencilerin matematiğe yönelik akademik başarısına etkisini incelemek amacıyla deneysel çalışmalar incelenmiş ve incelemeler



sonucunda genel etki büyüklüğü ve çalışmaların moderatörlere göre etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Meta-analize dahil edilecek çalışmaların ön-son test kontrol gruplu deneysel çalışmaların, genel etki büyüklüğünün hesaplanması için gerekli örneklem sayısı, ortalama, standart sapma gibi değerleri sunan, yazım dili İngilizce ya da Türkçe olan çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir. Tüm durumlar göz önünde bulundurulduğunda 34 bireysel çalışmanın meta-analiz sürecine dahil edilmiştir. Meta-analize dahil edilen çalışmaların heterojen yapıda olduğu belirlenmiş ve rastgele etki büyüklüğü modeline göre genel etki büyüklüğü hesaplanmış ve genel etki büyüklüğü 1,056 olarak belirlenmiştir. Thalheimer ve Cook'un (2002) etki büyüklüğü sınıflandırmasına göre yüksek düzeyde olması GME'nin öğrencilerin matematik dersine yönelik akademik başarısını pozitif yönde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Öksüz, Eser ve Genç (2022) çalışmasında etki büyüklüğü 0,90 olarak hesaplanmıştır. Yürütülen çalışmada ise etki büyüklüğü 1,056 olarak hesaplanmıştır. Her ne kadar genel etki büyüklükleri birbirinden farklı gibi görünse de her iki çalışmanın genel etki büyüklüğü Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre yüksek düzeyde çıkmıştır. Etki büyüklüklerinde oluşan sayısal farklılığın Öksüz, Eser ve Genç (2022) çalışmasında meta-analiz sürecine dahil edilen makalelerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Juandi, Kusumah ve Tamur (2022) çalışmasında etki büyüklüğünü 0,97 olarak hesaplamıştır. Benzer şekilde, Juandi, Kusumah ve Tamur (2022) çalışmasının sonucunda elde edilen etki büyüklüğünün yürütülen çalışmanın sonucunda elde edilen genel etki büyüklüğünden sayısal olarak farklı olsa da Thalheimer ve Cook (2002) sınıflandırmasına göre her iki çalışmada genel etki büyüklüğünün yüksek düzeyde olduğu ifade edilebilir. Yürütülen meta-analiz çalışmasının moderatörlerinden biri olan eğitim kademesinde en yüksek etki büyüklüğü örneklemi lise öğrencilerinin olduğu çalışmalar olmuştur. Aynı moderatörü ele alan Juandi, Kusumah ve Tamur (2022) çalışmasında da ele alınmış ve benzer şekilde en büyük etkinin yine lise öğrencilerinin lehine olduğu ifade edilmiştir. Bu açıdan iki çalışmanın bulguları benzerlik göstermektedir. Bir başka moderatör ise yayın türü olarak ele alınmıştır. Yürütülen çalışma kapsamında en büyük genel etkinin yüksek lisans tezlerinde olduğu belirlenirken, Öksüz, Eser ve Genç (2022) çalışmasında da en büyük genel etki yüksek lisans çalışmalarında ortaya çıkmıştır. Bu açıdan iki karşılaşmanın bulguları benzerlik göstermektedir.

GME uygulamalarının matematik dersi akademik başarısına etkisinin meta-analiz yöntemi ile bir araya getirildiği çalışmada genel etki büyüklüğü 1.056 olarak hesaplanmış ve etki büyüklüğünün yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Moderatörlerden biri olan yayım yılına göre son yıllarda yapılan çalışmaların daha yüksek düzeyde etkiye sahip olduğu

belirlenmiştir. Bir diğer moderatör olan yayım türüne göre yüksek lisans tezlerinde yapılan uygulamaların etkisinin daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Konu alan moderatöründe ise en büyük etkinin geometri konularını ele alan çalışmalarda olduğu belirlenmiştir. Eğitim kademesi moderatörüne göre yapılan incelemede ise en büyük etkinin örneklemini lise öğrencilerinden oluşan çalışmalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ÖNERİLER

Gerçekçi matematik eğitiminin uygulandığı öğretimin matematik başarısını yüksek düzeyde etkilediği bulgusundan hareketle, öğrenme sürecinde gerçekçi matematik eğitime yönelik öğretimin teşvik edilmesi, öğrencilerin karşılaştıkları problem durumlarını günlük yaşama uygun olarak tanımlamalarına, anlamlandırmalarına ve problemin çözümünden kendilerini sorumlu hissetmelerine yönelik yönlendirmeler yapılması gerektiği ifade edilebilir.

GME öğretimin öğrencilerin matematik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gösteren bu çalışmanın bulgularına dayanarak, RME temelli öğretimin tüm eğitim kademelerinde öğrenme süreçlerinde uygulanması önerilmektedir. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları problem durumlarını doğru tanımlamaları ve buldukları çözümlerden kendilerinin sorumlu olmaları için destek sağlanmalıdır. Buna ek olarak, GME öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarının yanı sıra kaygı, tutum ve motivasyon gibi farklı değişkenler üzerindeki etkisini inceleyen meta-analiz çalışmalarının yapılması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- Bayrak, A. (2022). *Gerçekçi matematik eğitimi üzerine bir bibliyometrik çalışma*. (Tez No. 733691) [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. ve Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. Chichester, UK: John Wiley.
- Bozdağ-Kabakçioğlu, E. (2023). *Gerçekçi matematik eğitimi ve STEM eğitim yaklaşımına göre matematik eğitiminin öğrencilerin matematik başarıları ve öğrenme kalıcılığına etkisi*. (Tez No. 795074) [Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Büyükikiz Kütküt, H. (2017). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ortaokul matematik derslerinde kullanımının incelenmesi ve öğrenci başarısına etkisi* (Tez No. 485600) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Carpenter, T. P., & Lehrer, R. (1999). Teaching and learning mathematics with understanding. In *Mathematics classrooms that promote understanding* (pp. 19-32). Routledge.
- Çetin, R. (2018). *Ortaokul altıncı sınıf tam sayılar konusunda uygulanan gerçekçi matematik eğitiminin öğrencilerin motivasyonlarına etkisi* (Tez No. 513005) [Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Diñer, S. (2014). *Eğitim bilimlerinde uygulamalı meta-analiz*. Ankara: Pegem Akademi.
- Freudenthal, H. (1968). Why to Teach Mathematics so as to Be Useful. *Educational Studies in Mathematics*, 1, 3-8.
- Glass, G. V. (2015). Meta-analysis at middle age: A personal history. *Research Synthesis Methods*, 6(3), 221–231. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1133>
- Juandi, D., Kusumah, Y. S., & Tamur, M. (2022). A meta-analysis of the last two decades of realistic mathematics education approaches. *International Journal of Instruction*, 15(1), 381-400. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15122a>
- Keyik, N., (2023). *6. sınıf öğrencilerinin çarpan ve kat kavramlarını gerçekçi matematik eğitimi ortamında oluşturma süreçleri* (Tez No. 790650) [Yüksek lisans tezi, Ondokuz

- Mayıs Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Kösece, P. (2020). *Gerçekçi matematik eğitimi yoluyla matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme ve tahmin becerisini geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması* (Tez No. 657063) [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- MEB. (2017). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*. MEB. <http://mufredat.meb.gov.tr/>
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2. baskı)*. Thousands Oak, CA: Sage Inc.
- Olkun, S & Toluk-Uçar Z. (2014) *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Maya Akademi.
- Öksüz, C., Eser, T. M. & Genç, G. (2022). The review of the effects of realistic mathematics education on students' academic achievement in Turkey: A meta-analysis study. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(4), 662-667. <https://doi.org/10.33200/ijcer.1053578>
- Pigott, T. D., & Polanin, J. R. (2020). Methodological Guidance Paper: High-Quality Meta-Analysis in a Systematic Review. *Review of Educational Research*, 90(1), 24–46. <https://doi.org/10.3102/0034654319877153>
- Şen, S. ve Yıldırım, İ. (2020). *CMA ile meta-analiz uygulamaları*. Anı Yayıncılık.
- Topçu, H. (2021). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının 9. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, kalıcılık ve tutumlarına etkisi* (Tez No. 691986) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Ülker, E. (2018). *Ortaokulda ispata giriş: Gerçekçi matematik eğitimi çerçevesinde sözsüz ispatların kullanımı* (Tez No. 494227) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Yetimakman, A. İ. (2023). *Türkiye’de gerçekçi matematik eğitimi ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi* (Tez No. 801090) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>



EXTENDED SUMMARY

Realistic Mathematics Education (RE) supports learning through real-life problems that relate mathematics to everyday life and encourage students to explore and investigate (Freudenthal, 1978). Contextual problems, which have a prominent role in the GME approach, aim to learn mathematics by relating it to daily life. In other words, the learning process starts from real-world scenarios with the guidance of the teacher, the concept is placed in a mathematical framework and reinforced through rediscovery (Freudenthal, 1968). There are many studies on the GME approach (Bozdağ-Kabakçioğlu, 2023; Topçu, 2021; Kösece, 2020) and each of these studies reveals different results. Although there are studies that examine these different results together (Yetimakman, 2023; Bayrak, 2022), there are very few studies that bring together the results that examine statistical methods. In this respect, it is important to conduct a study that brings together the studies on the GME approach with statistical methods. The aim of this study is to calculate the overall effect size by bringing together the theses published on realistic mathematics education with meta-analysis method. In addition, to determine the overall effect size according to the moderators of publication year, thesis type, subject area, and educational level.

In this study, meta-analysis method was used. Within the scope of the study, theses in the YÖK database were used. The words "Realistic Mathematics Education", "GME", "Realistic Mathematics Education" and "RME" were searched to meet the research criteria. Thirty of the 58 studies obtained from the database were included in the meta-analysis process. On the contrary, 11 studies were excluded from the meta-analysis process because they were conducted with a qualitative design, 7 studies were excluded because they were single-group studies, 6 studies were excluded because they did not provide enough data for meta-analysis, 2 studies were excluded because they were textbook reviews, and 2 studies were excluded because they were reviews of studies on realistic mathematics education. Hedge's g was used to calculate the effect sizes of the studies included in the meta-analysis. However, the effect sizes obtained were based on the classification proposed by Thalheimer and Cook (2002) and used in many meta-analysis studies. To reach a definitive conclusion for publication bias, Classic fail-safe N was calculated, and the value was determined as 3.767. Based on this situation, it was determined that 3.767 more studies were needed to reach almost zero effect at 0.05 significance level.

It is seen that the effect size of the studies included in the meta-analysis is 1,056. The effect size calculated according to the classification of Thalheimer and Cook (2002) is determined as high

level. The fact that the p value is less than 0.05 significance value indicates that there is a significant difference between the groups. In other words, there is a statistically significant difference between the education conducted with the traditional teaching model and the education in which GME practices were carried out. It is seen that the effect size of the studies with the category 2007-2015 is 0.808 and the effect size of the studies with the category 2016-2024 is 1.399. According to Thalheimer and Cook's (2002) classification, it was determined that the studies with the category 2007-2015 were at a high level and the studies with the category 2016-2024 were at a very high level. It is seen that the effect size of the studies in the doctoral category is calculated as 0.607. In addition to this, the effect size of the studies in the master's category was calculated as 1.153. According to the classification of Thalheimer and Cook (2002), these effect sizes were determined as medium for the doctoral category and very high for the studies in the master's category. The effect size of the studies in the analysis category was 0.843, the effect size of the studies in the algebra category was 0.963, and the effect size of the studies in the geometry category was 1.830. In addition to this, it was determined that the effect size of the studies in the statistics category was calculated as 0.875, and the effect size of the studies in the mixed category, where more than one mathematics subject was addressed, was calculated as 0.648. In addition, the table also shows that the effect size of the studies in the measurement category was 0.731 and the effect size of the studies in the numbers and measurement category was 0.740. According to Thalheimer and Cook's (2002) classification, these effect sizes were found to be at a moderate level for the mixed, measurement and numbers and operations categories, at a high level for the analysis, algebra, and statistics categories, and at an excellent level for the geometry category. The effect size of the studies categorized as elementary school was 0.901, the effect size of the studies categorized as middle school was 0.762, and the effect size of the studies categorized as secondary school was 1.795. According to Thalheimer and Cook's (2002) classification, the effect size of the studies in the primary and secondary school category was found to be at a high level, and the effect size of the studies in the secondary education category was found to be at an excellent level.

In the study in which the effect of GME practices on academic achievement in mathematics course was brought together by meta-analysis method, the overall effect size was calculated as 1,056 and it was concluded that the effect size was at a high level. According to the year of publication, which is one of the moderators, it was determined that the studies conducted in recent years had a higher level of effect. According to the type of publication, which is another moderator, it was determined that the effect of the applications made in master's theses was



greater. In the subject area moderator, it was determined that the greatest effect was found in the studies dealing with geometry subjects. In the analysis conducted according to the moderator of educational level, it was concluded that the greatest effect was found in studies whose sample consisted of secondary school students.

Based on the finding that instruction in which realistic mathematics education is applied has a high level of effect on mathematics achievement, it can be stated that instruction in realistic mathematics education should be encouraged in the learning process, and students should be guided to define and make sense of the problem situations they encounter in accordance with daily life and feel responsible for solving the problem. It is recommended that meta-analysis studies should be conducted to examine the effects of GME instruction on different variables such as anxiety, attitude, and motivation as well as students' mathematics achievement.



An Examination of Articles on Critical Thinking in Science Education: An Analysis Using Bibliometric Mapping

Fen Eğitiminde Eleştirel Düşünme Konulu Makalelerin İncelenmesi: Bir Bibliyometrik Haritalama Analizi

Faruk ARICI¹, Ekrem CENGİZ²

¹Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, farukarici@bayburt.edu.tr; 0000-0003-0368-6346

²Doç. Dr. Bayburt Üniversitesi, ekremcengiz@bayburt.edu.tr; 0000-0002-7620-9543

Geliş Tarihi: 18.09.2023

Kabul Tarihi: 05.10.2023

ABSTRACT

Critical thinking (CT) is a high-level thinking skill that should be gained in raising individuals who can analyze facts, make independent decisions, make comparisons, and make inferences. On the other hand, these varying states require the inclusion of new acquisitions, such as CT, as the focal point of education. This skill is critical in science education (SE) and has been the subject of many studies. The research examined the articles published on critical thinking in SE using bibliometric mapping analysis. It is crucial to guide researchers by revealing research trends in this field. In the research, 377 articles in SSCI, SCI-Expanded, A&HCI and ESCI indexes related to critical thinking in science education were examined and the last access date is June 2023. The results obtained from the analysis demonstrated that the studies on CT in SE tended to decrease when the distribution of years was examined; the studies focused on STEM and undergraduate education. It has been determined that the country with the most publications in this field is the USA, and the institution with the most references is the State University of New York Suny System. Finally, it was seen that the most cited author was Chang, Shao-Chen, and the journal was Journal of Research in Science Teaching. The results obtained from the research will guide future research since they reveal the current situation in examining the concept of CT in SE.

Keywords: Bibliometric analysis, critical thinking, science education

ÖZ

Eleştirel düşünme (ED), olguları analiz edebilen, bağımsız karar verebilen, karşılaştırma yapabilen ve çıkarımlarda bulunabilen bireylerin yetiştirilmesinde kazandırılması gereken üst düzey bir düşünme becerisidir. Öte yandan bu değişen durumlar, eğitimin odak noktası olarak ED gibi yeni becerilerin dâhil edilmesini gerektirmektedir. Bu beceri fen eğitiminde (FE) kritik öneme sahiptir ve birçok araştırmaya konu olmuştur. Araştırmada, fen eğitiminde eleştirel düşünme üzerine yayımlanan makaleler bibliyometrik haritalama analizi kullanılarak incelenmiştir. Bu alandaki araştırma eğilimlerini ortaya koyarak araştırmacılara yol göstermesi açısından önemlidir. Araştırmada fen eğitiminde eleştirel düşünme ile ilgili SSCI, SCI-Expanded, A&HCI ve ESCI indekslerinde yer alan 377 makale incelenmiştir (Son erişim tarihi, Haziran 2023). Analizden elde edilen sonuçlar, fen eğitiminde eleştirel düşünme ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde azalma eğiliminde olduğunu, çalışmaların STEM ve lisans eğitimi üzerine yoğunlaştığını göstermiştir. Bu alanda en çok yayın yapılan ülkenin ABD, en çok atıf yapılan kurumun ise State University of New York Suny System olduğu tespit edilmiştir. Son olarak en çok atıf alan yazarın Chang, Shao-Chen, derginin ise Journal of Research in Science Teaching olduğu görülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, FE'de ED kavramının incelenmesinde mevcut durumu ortaya koyması nedeniyle gelecekteki araştırmalara yol gösterecektir.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, eleştirel düşünme, fen eğitimi

INTRODUCTION

Human beings, distinct from other living organisms, engage in the cognitive process of utilizing symbols to represent their environment and solving problems through thinking. This concept spans across philosophy, psychology, sociology, and logic (Batur & Özcan, 2020). As society transitioned into the information age, the emphasis on cultivating effective thinking skills became crucial (Huitt, 1995). In the 21st century, technological advancements have made problem-solving, creativity, and critical thinking (CT) indispensable due to the rapid knowledge production and dissemination (Kestel, 2022). Consequently, the changing landscape necessitates the incorporation of CT as a focal point in education (Huitt, 1998). CT, a fundamental skill of this era, is indispensable for adapting to our current society (Schafersman, 1995) and is highlighted in SE curricula of various countries (NAE & NRC, 2009; NRC, 2012). The SE Curriculum (2018) aims to educate individuals with qualities such as wisdom generation, practical life application, problem-solving, CT, entrepreneurship, influence,

communication, empathy, and contributions to society and culture (MoNE, 2018). As a result, countries are observed updating their education programs to foster students with advanced thinking abilities like CE.

Furthermore, in a summit organized by the OECD on the teaching profession, it is evident that problem-solving, creativity, and CT are among the cognitive competencies that students attending primary and secondary school need to possess when starting their professional careers (Schleicher, 2016). The behaviors expected from individuals today, which include 21st-century skills, a tendency towards universal citizenship, overcoming challenges in life, and achieving high success in actions taken, highlight the importance of teaching CT due to its benefits (Yeşilyurt, 2021). Schools should play a facilitating role in developing critical abilities in all dimensions among teachers and students and encourage their growth (Malamitsa et al., 2008). Once students develop these habits, they will gain mastery over the timing, content, and manner of their thoughts (Osborne et al., 2009, p. 47). Therefore, significant efforts should be made in the educational process, both in terms of instruction and in students' acquisition and use of CT skills, to apply them effectively in educational and everyday life contexts.

CT is a cognitive and philosophical-based process in the relevant literature (Facione, 2007; Paul, 1995). To cultivate individuals capable of analyzing facts, making independent decisions, and drawing inferences, the development of high-level thinking skills is essential (Altuntas et al., 2018). CT, which requires high-level competencies such as problem-solving, decision-making, drawing conclusions, analyzing, interpreting, and evaluating, has been defined in various ways. According to Bloom (1956), one of these definitions, CT, often refers to higher-level cognitive abilities such as analysis, synthesis, and evaluation. Ennis (1987) defines CT as using thinking skills and self-expression habits.

However, Chance (1986) defines CT as the capacity to analyze elements, generate ideas, organize thoughts, defend positions, make comparisons, assess arguments, and resolve problems. Another definition states that CT is analyzing subjects using reasoning, scientific, and analytical methods, collecting and evaluating evidence, discussing, accessing unbiased information, and reaching a conclusion (Fahim & Eslamdoost, 2014). As per Cüceloglu's perspective (1995), CT involves an active and systematic mental process that seeks to comprehend ourselves and the world around us. This process entails being aware of our own thinking, considering the thought processes of others, and applying acquired knowledge. CT involves examining previous experiences, knowledge, and thoughts, evaluating different



perspectives, and reaching a balanced judgment, looking at a subject or event logically and rationally (Nosich, 2018). It is also defined as the process of making objective judgments based on a particular criterion, aiming to identify virtues, truths, errors, and fallacies (Kestel & Sahin, 2018), defining something well and judging its quality (Beyer, 1995), and evaluating the reality and value of an event based on well-founded judgments and specific standards (Onal, 2020).

İlkörücü et al. (2022) assert that CT, which relies on reasoning and inquiry, is a type of thinking that should be introduced and nurtured from early childhood education onward. While thinking is a natural ability inherent in human nature, it requires guidance from teachers, especially for its development (Choy & Cheah, 2009). According to Kuhn (1999), educators should establish learning environments that foster the growth of students' CT abilities and establish suitable objectives for enhancing these skills. Ennis (1993) emphasizes that the teacher is crucial in teaching CT skills. The worldwide focus on cultivating children's CT skills has emerged as a vital educational objective, as it contributes to fostering qualities such as democracy and personal development (Beyer, 1987; Facione, 1992). All individuals, especially children, need to be able to critically evaluate information to discern which rapidly accessible information is reliable (Lone, 2017). CT is necessary for other thinking skills, such as creative thinking, problem-solving, and decision-making (Ennis, 1985; Sternberg, 1985). The CT skill that takes shape from the preschool years onwards develops children's communication skills, helps them recognize biases and errors, gives them a free perspective, enhances their ability for different thinking, opens the way for creative thinking, brings out their potential, and makes them good problem solvers (Florea & Hurjui, 2015).

The literature on CT in educational settings comprises numerous studies, leading to an increased number of analysis studies in this domain. For instance, Orhan (2022) conducted a meta-analysis study revealing a moderate relationship between CT and academic achievement. This study indicated that the effect size remained consistent across CT subgroups based on type, school level, and publication type but varied concerning region, discipline, and type of result. Similarly, in another meta-analysis study by Kestel (2022), the effect size of the examined studies was found to be "strong." Fong et al. (2022) explored the relationship between university students' academic achievement and CT skills, revealing a moderate and positive association between the two. In contrast, a study by Richardson et al. (2016) found a small yet significant and positive correlation between university students' academic achievement and CT skills.

CT is an indispensable skill, particularly in the context of science lessons. According to NRC (1996), SE aims to foster CT skills, including offering alternative explanations, analyzing

secondary sources alongside primary facts, testing the reliability of knowledge, and selecting the best explanations or models based on scientific understanding.

The significance of CT in SE has gained widespread recognition (Bailin, 2002), as it is considered an essential skill for success in various social and professional contexts (Duran & Şendağ, 2012; Facione, 2000; ITEEA, 2020). Consequently, educational institutions should prioritize the teaching, application, and enhancement of CT abilities (Aizikovitsh-udi & Cheng, 2015; Kezer & Turker, 2012). On a global scale, the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) emphasizes CT as a crucial skill for the future and anticipates its inclusion as a learning outcome in the science curricula of numerous OECD countries (OECD, 2018). The significance of CT in SE is universally recognized (Ma et al., 2023), leading to an abundance of research on the subject.

A well-designed SE program plays a vital role in developing students' CT, as science learning offers ample opportunities to enhance these skills (Zaidah et al., 2018; Rowe et al., 2015). Snyder and Snyder (2008) emphasize the need for learning environments that foster CT skills and provide suggestions for teachers, such as serving as role models, identifying tasks that promote CT through activities, and asking open-ended questions.

Research by Sutiani et al. (2021) demonstrated improved CT skills in students when implementing an inquiry-based learning model in science literacy. Similarly, Hand et al. (2018) used the Science Writing Heuristic (SWH) approach and observed the development of CT skills in disadvantaged students. Kabataş-Memiş and Çakan-Akkaş (2020) found that the Argumentation-Based Inquiry Approach was effective in enhancing CT skills based on their study examining its effects.

When exploring the literature concerning CT in SE, it can be noted that numerous recent research investigations have been conducted. This study aimed to provide an overview of the research conducted in this area. Bustamante et al. (2018) examined early childhood SE research and recommended fostering CT in this field. Belova et al. (2015) investigated factors about SE and advertising, emphasizing the significance of CT. Belluigi and Cundill (2017) researched case studies, highlighting how CT differs from traditional teaching methods and contributes to environmental education. Hasanah & Shimizu (2020) analyzed 78 articles and conference proceedings from 17 countries, affirming that CT is crucial in SE. Chou et al. (2019) scrutinized 42 studies and found that most quantitative research focused on CT development in online or

offline discussion environments, particularly in non-traditional e-learning settings. A summary of these studies can be found in Table 1.

Table 1. An Overview of Some Studies on CT Skills in SE

Authors	Title of Research	Aim of Research
Alshamrani & Aldahmash (2020)	A Systematic Review ...	To assess academic papers presented at four conferences organized by the European SE Research Association (ESERA) from 2011 to 2017, with a specific focus on examining their research topics, methodologies, objectives, data collection methods, research instruments, and participant selection criteria.
Bustamante et al. (2018)	Early Childhood...	To explore the potential of studies that employ science and engineering encounters during early childhood as captivating, tactile, participatory avenues to foster essential thinking skills and executive functions in economically disadvantaged young children
Belova et al. (2015).	Advertising and science education..	To examine the prospective application of marketing techniques in SE and the acquisition of knowledge concerning advertising.
Chou et al. (2019)	Research trends ...	To carry out a comprehensive investigation of CT studies conducted in e-learning environments, aiming to thoroughly analyze the existing research on CT in e-learning settings.
Hasanah & Shimizu (2020)	Crucial Cognitive ...	To discern the key cognitive proficiencies in SE, we aim to identify three frequently observed aptitudes: process skills, CT skills, and reasoning skills. We can determine the essential competencies necessary for effective SE by examining these skills.
Le et al. (2022)	Computer science ...	To investigate the integration of computer SE in schools and assess its impact on enhancing students' computational thinking skills.
Thiengo et al. (2023)	Freire's perspective...	To examine the impact of Paulo Freire on the professional development of Natural Science educators in Brazil, with a specific focus on the subjects of Chemistry and Biology. This discussion highlights the enduring significance of Freire's educational legacy, particularly when CT is undermined.
Varela-Losada (2016)	Going to action? A literature review on educational proposals in formal Environmental Education	To investigate the educational recommendations presented in formal settings and documented in the two most influential research journals on Environmental Education from 2008 to 2013.

Unlike conventional literature review studies, this research concentrates on the utilization of CT in articles related to SE. The study utilizes bibliometric mapping analysis to explore diverse aspects, such as commonly used keywords, terms prevalent in abstracts, and journals and the most cited authors in articles published to date. It's crucial to mention that the scope of the bibliometric mapping analysis is limited to the variables and analyses provided by

the VOSviewer. Bibliometric mapping analysis enables researchers to gain valuable insights into the structure of their fields by employing mathematical methods to evaluate bibliographic information of scientific publications (Al & Coştur, 2007; Zan, 2019). Such analyses find various applications, including identifying the most cited studies to gauge the impact and visibility level of researchers (Lv et al., 2011).

Additionally, bibliometric studies enable researchers to assess their current status and identify opportunities that can lead to more original and innovative research (Karagöz & Şeref, 2019). Clustering techniques are essential in determining related publications, authors, and journal groups, enhancing the value of bibliometric research (Van Eck & Waltman, 2017). This study is expected to provide valuable insights and serve as a significant resource for upcoming researchers in the field of CT in SE. The research questions addressed in this study include:

1. What is the annual trend in CT publications in SE?
2. Which countries/regions and institutions have produced the most prolific publications in this field?
3. How are the most frequently used keywords distributed in articles on CT in SE within the Web of Science (WoS) database?
4. How are the most commonly used words distributed in the abstract sections of articles on CT in SE within the WoS database?
5. Who are the most cited authors (based on citation and co-citation analyses) in the field of CT in SE within the WoS database?
6. Which journals are the most cited (based on citation and co-citation analyses) for articles on CT in SE within the WoS database?

By addressing these research questions, this study aims to provide insights and comprehensive analyses of CT in SE, contributing to advancing knowledge and guiding future research endeavors.

METHOD

In the study, 377 articles related to critical thinking in science education in the Web of Science were examined by bibliometric analysis. Bibliometric analysis guides the literature on a specific research topic (Falagas et al., 2006; Song et al., 2019). Bibliometric analysis is adequate for quantitatively evaluating a particular research topic's output during a specific

period (Chen et al., 2019). For this reason, this analysis was preferred in the examination of the studies on critical thinking in science education. During the research, we utilized the criterion sampling method to select articles for study. Criterion sampling involves examining situations, persons, or events that meet predetermined criteria (Büyüköztürk et al., 2021). The criteria can either be created by the researcher or selected from a previously prepared list (Marshall & Rossman, 2014). The researcher established the criterion for the study and chose this sampling method because it only included research on critical thinking in science education.

Article Selection Process

In the study, the article was searched by applying the steps used by Arici et al (2019) for bibliometric analysis. The detailed process expressing the selection process of the articles examined within the scope of the research is as shown in Figure 1.



Figure 1. The selection process of the articles examined within the scope of the research

FINDINGS

Publication Countries/Regions

The WoS, data analysis report was used to examine the distribution of published research by country. Based on these data, around 37% of studies on this issue were conducted in the USA. Some publications from other countries/regions are shown in Table 2.

Table 2. Publication Countries/Regions

Ranking	Keyword	f
1	USA	142
2	Spain	31
3	Indonesia	24
4	Turkey	23
5	Taiwan	17
6	Canada	15
7	China	15
8	England	14
9	Australia	13
10	Colombia	13

The information in Figure 2 illustrates the geographical representation of research articles concerning CT in SE across different nations.

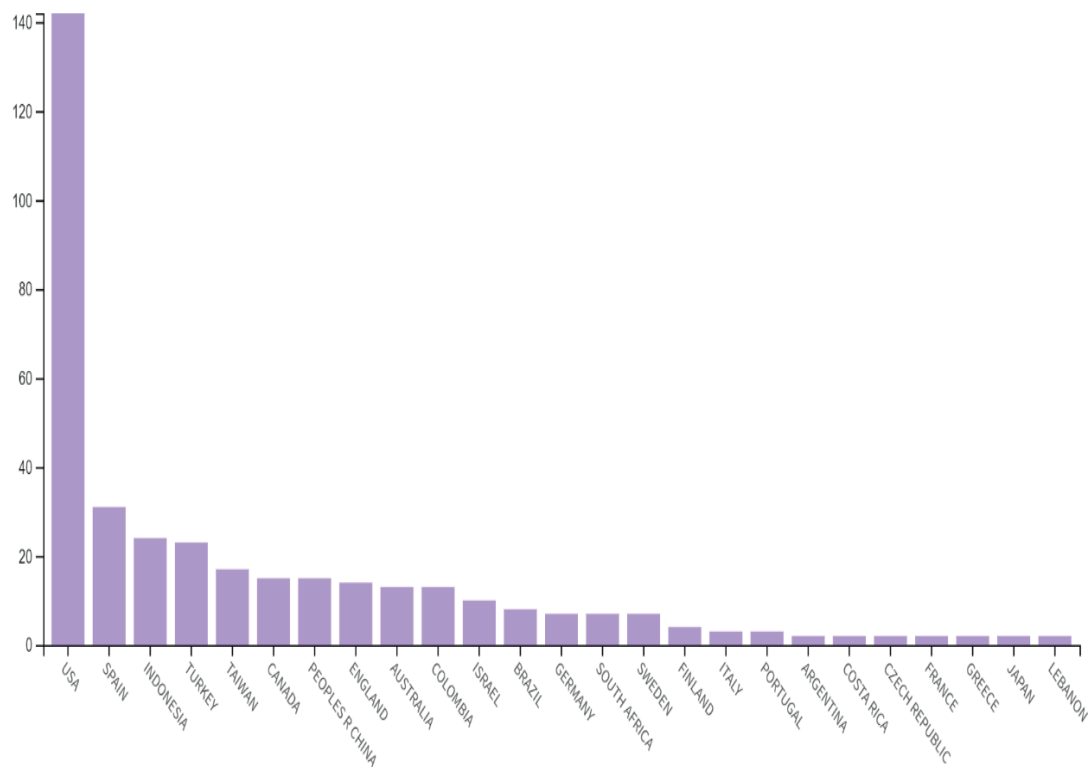


Figure 2. The geographical distribution of CT publications in SE



Publication Years

When we look at the distribution of research by years, it is seen that there are some fluctuations according to the years after the first publication was published in the WoS in 1987. It is seen that the highest number of publications ($f=46$) is 2021. These data are presented in Figure 3.

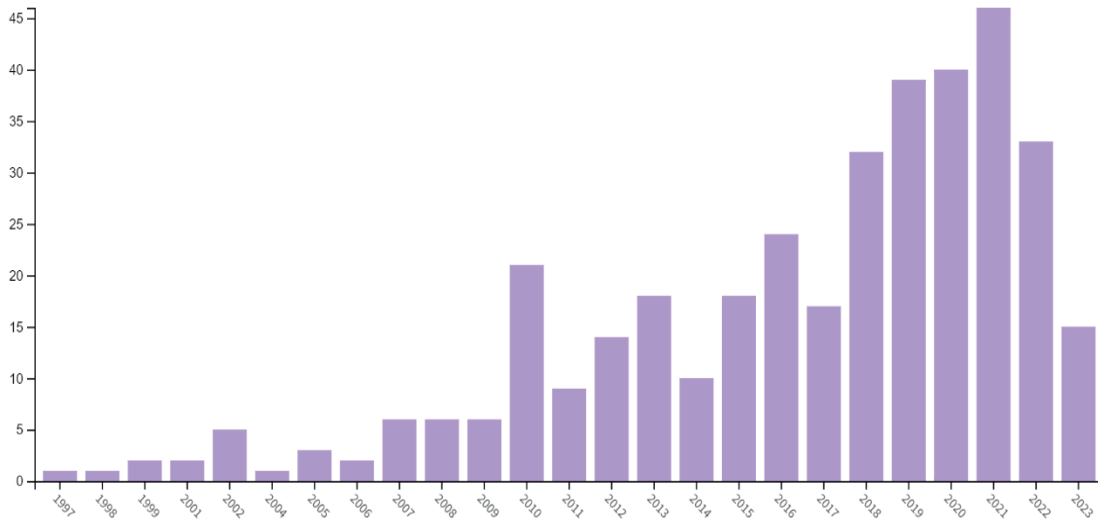


Figure 3. The distribution of research by years

Publication Affiliations

Figure 4 illustrates the distribution of articles on the utilization of CT in SE across various institutes and schools.



Figure 4. Distribution of research according to institutes and schools

Referring to Figure 4, it is seen that the State University of New York Suny System (f=8), State University of New York Suny System (f=7), Autonomous University of Barcelona (f=7), and National Taiwan Normal University (f=7).

The Predominant Keywords in the Articles on the Utilization of Critical Thinking in Science Education

To construct a map based on textual data defining the frequently employed keywords, a co-occurrence examination was conducted, utilizing author keywords. The lowest threshold of 5 affairs was set for each keyword, and 26 keywords were automatically selected for inclusion. Figure 5 displays the resulting map derived from this analysis.

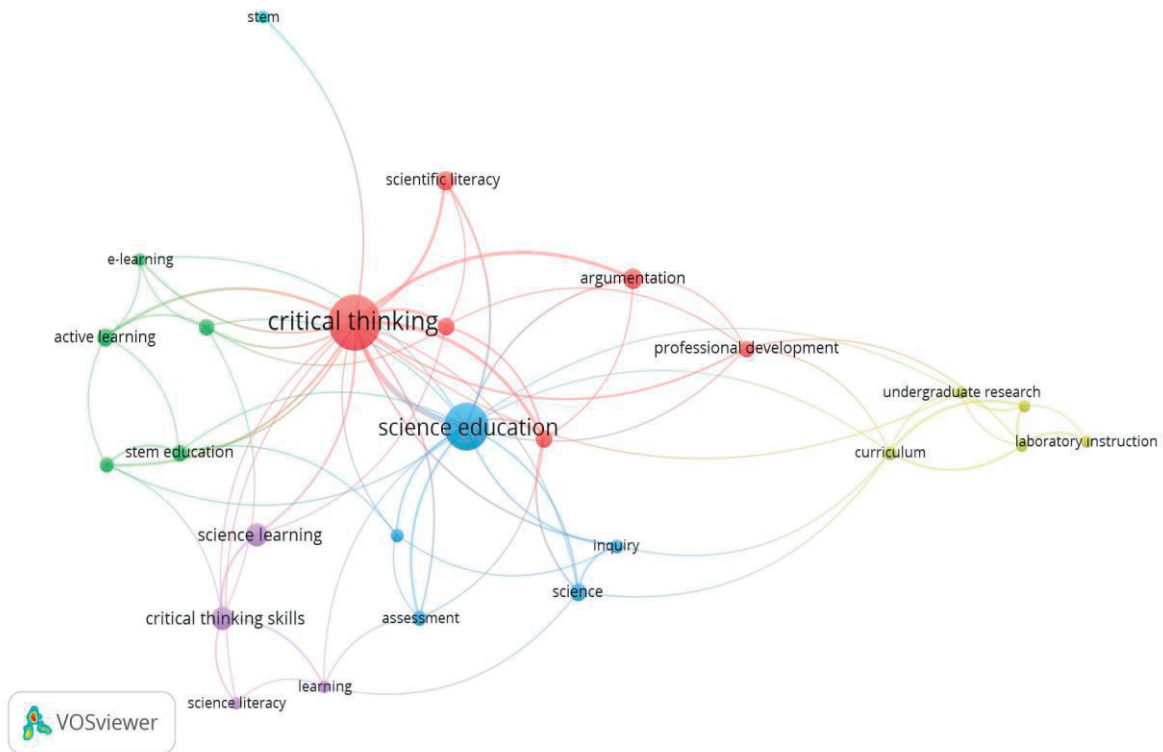


Figure 5. The keywords most commonly employed in articles on CT in SE

According to the findings illustrated in Figure 4, the analysis identified six clusters, with the keyword "critical thinking" being the most frequently used ($f=88$). Furthermore, the analysis highlights that the keywords "science education" ($f=63$), "critical thinking skills" ($f=16$), "science learning" ($f=16$), "argumentation" ($f=12$), and "scientific literacy" ($f=11$) are the most commonly used in articles related to CT in SE. These results suggest that the articles predominantly concentrate on science learning, scientific literacy, and argumentation. Table 3 presents some of the most frequently used keywords in the analysis.

Table 3. The Most Frequently Used Keywords in Studies Related to Critical Thinking in SE

Ranking	Keyword	Occurrences	Total Link Strength
1	Critical Thinking	88	62
2	Science Education	63	42
3	Science Learning	16	10
4	Argumentation	12	9
5	Scientific-Literacy	11	8
6	Socio-Scientific Issues	10	13
7	Science	10	9
8	Active Learning	10	8
9	Science Teaching	9	9
10	Higher Education	8	7

The analysis of the number of articles utilizing the specified keywords over the years reveals a prevailing emphasis on STEM education and higher education in recent times. The distribution of article counts by year, as depicted in Figure 6, indicates a growing scholarly interest in these areas, specifically within the context of CT in SE.

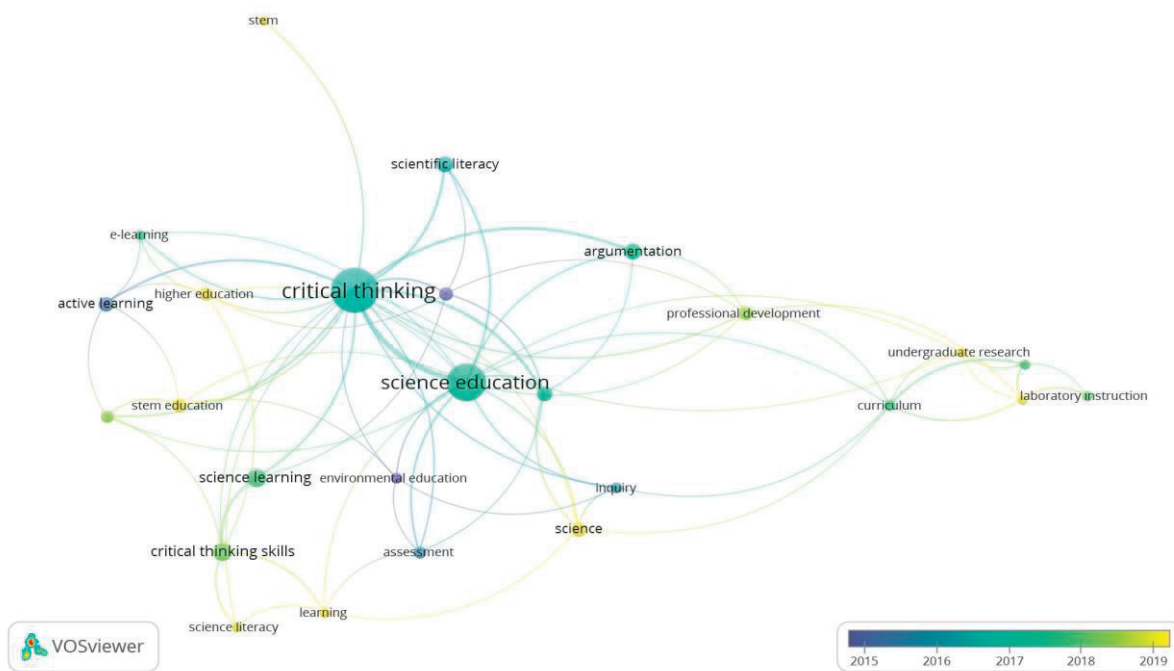


Figure 6. The distribution of the number of the articles using the keywords by years

The Most Used Words in Abstract Sections

The bibliographic database file from the WoS was uploaded to the program to create a visual representation based on textual data, focusing on the words most commonly used in the abstract sections of papers. The program analyzed the abstract field using a binary counting

Figure 9 shows three clusters, five at links. In addition, summaries of the authors for citation analysis are given in Table 5 below.

Table 5. Summarized Findings on Highly Cited Authors (Citation Analysis)

Ranking	Most Cited Authors	Documents	Citations
1	Chang, Shao-Chen	4	250
2	Hwang, Gwo-Jen	5	210
3	Hand, Brian	7	57
4	Tsai, Chin-Chung	3	41
5	Molina, Jorge	4	29
6	Solbes, Jordi	3	28
7	Fung, Dennis	3	27
8	Lamb, Richard	3	20
9	Antonio Archila, Pablo	3	12
10	Truscott de Mejia, Anne-Marie	3	12
11	Restrepo, Silvia	3	11

Table 5 showcases the citation counts for authors within the field, highlighting Chang Shao-Chen (250 citations) and Hwang Gwo-Jen (210 citations) as the most frequently cited authors.

Regarding the co-citation analysis, the cited-authors method was employed. The minimum threshold for the number of citations attributed to an author was adjusted to 20, and 40 authors were automatically selected for inclusion. The resulting map can be observed in Figure 10.

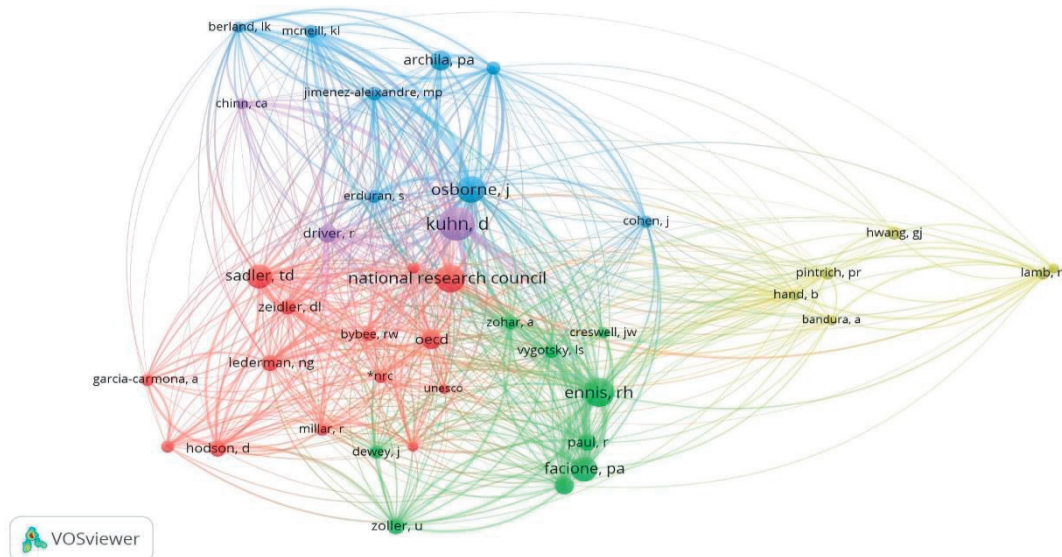


Figure 10. Top authors by co-citation frequency

Figure 10 shows five clusters and forty items at 592 links. In addition, summaries of the authors for the co-citations investigation are given in Table 6 below.

Table 6. Summary of the Most Cited Authors (Co-Citation Analysis)

Ranking	Most Cited Authors	Citations
1	Kuhn, D	106
2	Ennis, R H	84
3	National Research Council	80
4	Osborne J	78
5	Facione, P A	68
6	Sadler, T D	66
7	Archila, P A	49
8	OECD	46
9	Halpern, D F	44
10	Driver, R	42

Table 6 shows that Kuhn (106 citations), Ennis (84 citations), National Research Council (80 citations), and Osborne (f=78) are the most cited (co-citation) authors in this field.

Highly Referenced Journals (Citation and Co-Citation Analysis)

To generate a map highlighting the most cited journals, a citation analysis was conducted with a focus on sources. The minimum threshold for the number of documents attributed to a source was adjusted to 4, while the minimum threshold for the number of citations was set at 4. The number of sources to be included was automatically determined as 28. The resulting map can be found in Figure 11.

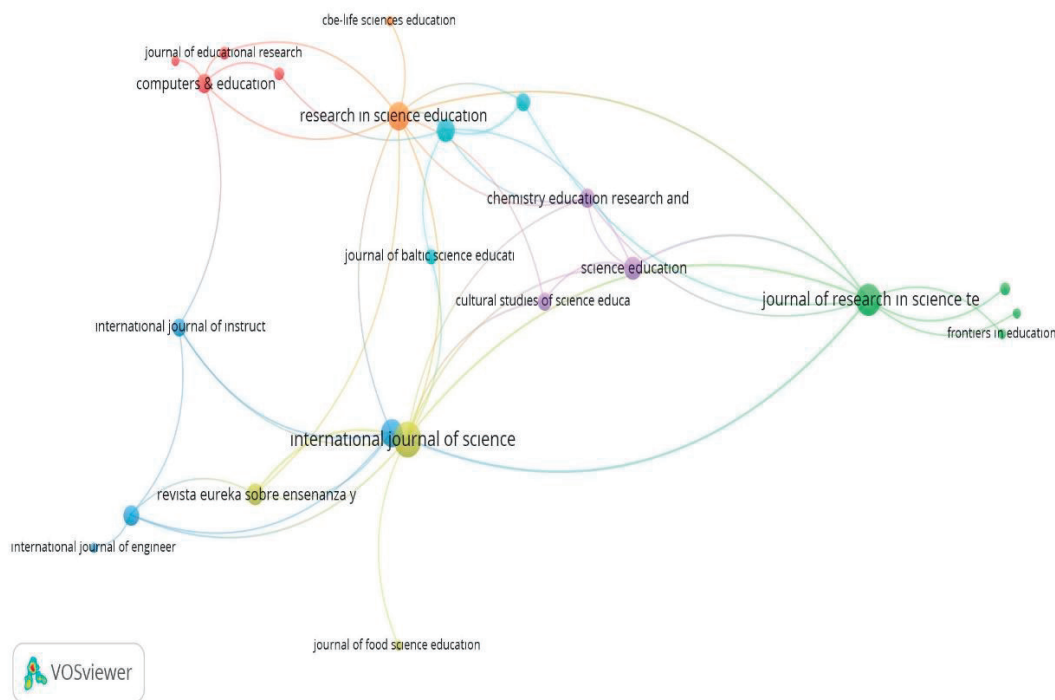


Figure 11. The most cited journals (citation analysis)

Figure 11 shows seven clusters and twenty-three items at forty-five links. In addition, summaries of the *most cited journals (citation analysis)* are given in Table 7 below.

Table 7. Summary of Highly Referenced Journals (Citation Analysis)

Ranking	Most Cited Journals	Documents	Citations
1	Journal of Research in Science Teaching	11	1258
2	Science Education	6	451
3	CBE-Life Sciences Education	9	376
4	Research in Science Education	12	311
5	Computers & Education	6	294
6	International Journal of Science Education	20	258
7	International Journal of Science and Mathematics Education	8	158
8	Science & Education	14	117
9	Thinking Skills and Creativity	10	116
10	Journal of Chemical Education	11	108

Table 7 demonstrates the journals with the highest citation counts, including Journal of Research in Science Teaching (1258 citations, 11 documents), Science Education (451 citations, 6 documents), CBE-Life Sciences Education (376 citations, 9 documents), and Research in Science Education (311 citations, 12 documents).

For the co-citation analysis, the cited sources approach was employed to generate a map illustrating the sources most frequently co-cited. The minimum threshold for the number of citations attributed to a source was adjusted to 20, and 103 sources were automatically selected for inclusion. The resulting map can be observed in Figure 12.

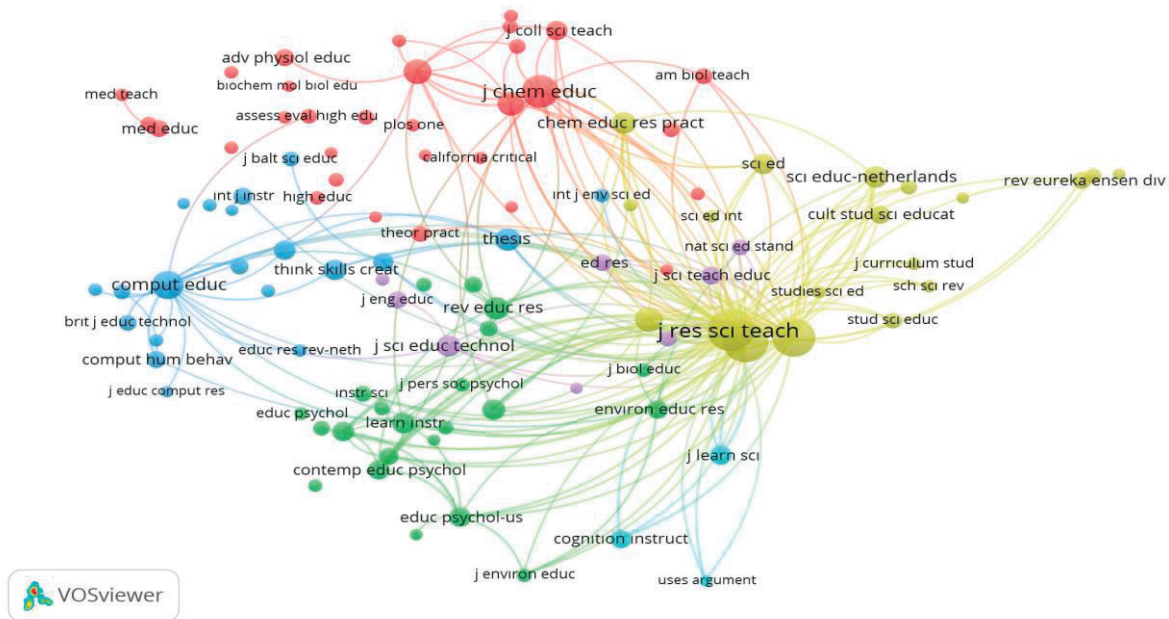


Figure 12. The most cited journals (co-citation analysis)

Figure 12 shows six clusters and one hundred and three items at four thousand two hundred forty-eight links. In addition, summaries of the *most cited journals (co-citation analysis)* are given in Table 8 below.

Table 8. Summary of the Most Cited Journals (Co-Citation Analysis)

Ranking	Most Cited Journals	Citations
1	J res sci teach	546
2	Int j sci educ	503
3	Sci Educ	455
4	J chem educ	294
5	Comput Educ	207
6	Res sci educ	144
7	Cbe-life sci educ	139
8	Science	124
9	Rev educ res	117
10	Thesis	116

Table 8 shows that the most cited journals are J res sci teach (546 co-citations), Int j sci educ (503 co-citations), Sci Educ (455 co-citations), and J chem educ (295 co-citations).

DISCUSSION and CONCLUSION

In this investigation, bibliometric mapping analysis was conducted to reveal bibliometric results related to papers on using CT in SE. The findings highlight key insights into the research landscape of this field. The Analysis report that the distribution of published research by country, around 37% of studies on this issue were conducted in the USA. Spain, Indonesia, and Turkey followed the USA. The frequency of publications on CT in these countries can be explained by the fact that education systems include changes to improve CT. Studies have shown that education programs in these countries contain regulations that will emphasize the importance of CT (Cone et al., 2016; Ministry of National Education [MoNE], 2018; Zahrebniuk et al., 2021). According to the results obtained from the research, when the distribution of papers on CT is examined by years, there have been fluctuations in the WoS after 1987, when the first research was published. After most publications were made in 2021, there has been a lowering in the paper trend of research on CT. The increase in the speed of publication since 1987 has contributed to the satisfaction observed in the field, leading to the current situation. The fact that it is a research subject, especially with its 21st-century skills, can be interpreted as its density and decrease recently, and its popularity has decreased with long research. However, due to being an important variable (Hayse, 2018; Voogt et al., 2018), although the rate of increase has decreased, it has still been the subject of much research and

can be interpreted as it will continue to be examined in research because it is an important skill. The analysis revealed that the leading institutions in distributing research on using CT in SE by institute and school are the State University of New York Suny System, State University System of Florida, Autonomous University of Barcelona, and National Taiwan Normal University. It can be said that the annual number of publications in these universities has enabled CT, which is an important variable, to be investigated frequently. The analysis revealed that the most frequently used keywords in articles related to CT in SE include CT, SE, CT skills, science learning, argumentation, and scientific literacy. This suggests a strong focus on STEM, higher, and undergraduate education in these articles. This has shown that recent research has focused more on undergraduate education. This concentration can be interpreted as the importance of undergraduate education gradually increasing. In addition, it is understood from the results that it continues to be popular in STEM education. Puig et al. (2019) stated that STEM education is frequently used in SE with CT and that the importance given to undergraduate education is gradually increasing (Fajrina et al., 2020; Reynders et al., 2020; Solodikhina & Solodikhina, 2019). Examining the distribution of articles using these keywords over the years, it was observed that there had been a recent emphasis on higher education within the context of CT in SE. These results can be interpreted as the fact that CT is a high-level thinking skill (Lam et al., 2019; O'Reilly et al., 2022) and, according to Piaget (1972), the expression that thinking skills develop after the concrete operational stage may have led researchers to think that this age group is the appropriate time for the development of this skill. However, the development of CT is built on several pioneering skills that develop from early childhood through adolescence and adulthood. Therefore, many factors affect the consequence of CT (Ormrod, 2018). Pioneering skills such as social and emotional development, experience, play, communication, mental representations of the environment, and abstract thinking skills form the basis of CT skills in children (Murphy et al., 2014). In order to see how these skills affect CT in adults, studies at the undergraduate level may be focused. Analyzing the abstracts of the articles, the most frequently used words included course, SE, group, class, context, and issue. Moreover, recent articles have placed greater attention on implication, score, and role when considering the distribution of these words over time. These words can be explained by the intensive use of experimental and practice-based research conducted in the classroom. Studies in the field reported more experimental studies (Alshamrani & Aldahmash, 2020; Urdanivia Alarcon et al., 2023). Regarding citations and co-citation analysis, notable authors in the field were Chang, Hwang, Hand, Tsai, and Molina. At the same time, the most cited journals included the Journal of Research in Science Teaching, Science Education, Cbe-Life Sciences Education, Research

in Science Education, Computers & Education, and the International Journal of Science Education. These results showed that researchers are leading researchers in SE. In addition, journals that have an important place in SE can be expressed as prominent journals in this study. The fact that the h-indexes and impact values of the journals are high in the researchers explains these results. These findings collectively provide valuable insights into the research trends, topics, and key contributors within the realm of CT in SE.

Based on the research consequences, the subsequent recommendations can be offered to researchers and for future research:

- Considering the distribution of the research area and the differences between countries, the USA has undertaken a large part of the research on CT. Arrangements can be made to emphasize CT in the education programs of other countries.
- International studies can be carried out by cooperating with institutions with many publications or by contacting researchers in these institutions.
- Researchers should review the work of leading researchers and consider submitting articles to or publishing in leading journals.
- It has been observed that CT is frequently examined, especially in STEM-related studies, and the development of this skill can be investigated with different techniques, technologies, and methods.
- It has been seen that CT is frequently used in higher education, and these studies are more experimental. Studies can be conducted at different education levels and with different methods.



KAYNAKÇA

- Aizikovitsh-Udi, E., & Amit, M. (2011). Developing the skills of critical and creative thinking by probability teaching. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 15, 1087–1091. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.243>
- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Al, U., & Coştur, R. (2007). The bibliometric profile of the Turkish Journal of Psychology. *Turkish Librarianship*, 21(2), 142-163.
- Alshamrani, S. M., & Aldahmash, A. H. (2020). A systematic review of research articles on science education published in the ESERA proceedings from 2011 to 2017. *Education and Science*, 45(202), 1-16. <https://doi.org/10.15390/EB.2020.8441>
- Altuntaş, E.Ç., Yılmaz, M., & Turan, S.L. (2018). An investigation on critical thinking tendencies of pre-service biology teachers. *Ege Journal of Education*, 19(1), 34-45. <https://doi.org/10.12984/egeefd.306019>
- Arici, F., Yildirim, P., Calıklar, Ş., & Yılmaz, R. M. (2019). Research trends in the use of augmented reality in science education: Content and bibliometric mapping analysis. *Computers & Education*, 142, 103647.
- Bailin, S. (2002). Critical thinking and science education. *Science & Education*, 11, 361-375. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1016042608621>
- Batur, Z. & Özcan, H. Z. (2020). Bibliometric analysis of graduate theses written on critical thinking. *International Journal of Turkish Literature Culture Education*, 9(2), 834-854.
- Belluigi, D. Z., & Cundill, G. (2017). Establishing enabling conditions to develop critical thinking skills: A case of innovative curriculum design in environmental science. *Environmental Education Research*, 23(7), 950-971. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1072802>
- Belova, N., Chang Rundgren, S. N., & Eilks, I. (2015). Advertising and science education: a multi-perspective review of the literature. *Studies in Science Education*, 51(2), 169-200. <https://doi.org/10.1080/03057267.2015.1049444>

- Beyer, K. B. (1985). Practical strategies for direct instruction in thinking skills. In A. Costa (Ed.), *Developing minds, 1*(145-150). Alexandria: Virginia. ASCD.
- Beyer, B. K. (1987). *Practical strategies for the teaching of thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: David McKay.
- Bustamante, A. S., Greenfield, D. B., & Nayfeld, I. (2018). Early childhood science and engineering: Engaging platforms for fostering domain-general learning skills. *Education Sciences, 8*(3), 144. <https://doi.org/10.3390/educsci8030144>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2021). *Scientific research methods in education*. Pegem.
- Chance, P. (1986). *Thinking in the classroom: A survey of programs*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Chen, X., G., Yu, G., Cheng, & T., Hao. (2019). Research topics, author profiles, and collaboration networks in the top-ranked journal on educational technology over the past 40 years: A bibliometric analysis. *Journal of Computers in Education, 6*(4), 563–585. <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00149-1>
- Choy, S. C. & Cheah, P. K. (2009). Teacher perceptions of critical thinking among students and its influence on higher education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 20*(2), 198-206.
- Cone, C., Godwin, D., Salazar, K., Bond, R., Thompson, M., & Myers, O. (2016). Incorporation of an explicit critical-thinking curriculum to improve pharmacy students' critical-thinking skills. *American Journal of Pharmaceutical Education, 80*(3). Article 41. <https://doi.org/10.5688/ajpe80341>
- Cüceloğlu, D. (1995). *Think well, make the right decision*. (Tenth edition). System Publishing. Istanbul.
- Duran, M., & Şendağ, S. (2012). A preliminary investigation into critical thinking skills of urban high school students: Role of an IT/STEM program. *Creative Education, 3*(2), 241–250. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2012.32038>

- Ennis, R. H. (1987). Taxonomy of critical thinking disposition and abilities. In J. B. Baron, & R. J. Stenberg (Eds.), *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice*. New York: W.H. Freeman & Company.
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into Practice*, 32(3), 179–186.
- Fahim, M. & Eslamdoost, S. (2014). Critical thinking: Frameworks and model for teaching. *English Language Teaching*, 7(7), 141-151. <http://dx.doi.org/10.5539/elt.v7n7p141>
- Facione, P. A. (1992). *Critical thinking: What it is and why it counts*. <https://www.researchgate.net/publication/251303244>.
- Facione, P. A. (2000). The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20(1), 61–84.
- Facione, P. (2007). *Critical thinking: What it is and why it counts*. California: California Academic Press.
- Fajrina, S., Lufri, L., & Ahda, Y. (2020). Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) as a learning approach to improve 21st-century skills: A review. *International Journal of Online & Biomedical Engineering*, 16(7), 95-104. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v16i07.14101>
- Falagas, M. E., A. I. Karavasiou, & I. A. Bliziotis. (2006). A bibliometric analysis of global trends of research productivity in tropical medicine. *Acta Tropica*, 99(2–3), 155–159. doi:10.1016/j.actatropica.2006.07.011.
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking: An introduction*. London. Cambridge University. Accessed at <http://assets.cambridge.org/052100/9847/sample/0521009847ws.pdf>.
- Florea, N. M., & Hurjui, E. (2015). Critical thinking in elementary school children. *Social and Behavioural Sciences*, 180, 565-575. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.161>
- Fong, C. J., Kim, Y., Davis, C. W., Hoang, T. & Kim, Y. W. (2017). A meta-analysis of critical thinking and community college student achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 71–83.
- Halpern, D. F. (1999, Winter). Teaching for critical thinking: Helping college students develop the skills and dispositions of a critical thinker. *New Directions for Teaching & Learning*, 80, 69–74.

- Hand, B., Shelley, M. C., Laugerman, M., Fostvedt, L., & Therrien, W. (2018). Improving critical thinking growth for disadvantaged groups within elementary school science: A randomized controlled trial using the Science Writing Heuristic approach. *Science Education, 102*(4), 693–710. <https://doi.org/10.1002/sce.21341>
- Hasanah, U., & Shimizu, K. (2020). Crucial cognitive skills in science education: A systematic review. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, 6*(1), 36-72. <https://doi.org/10.30870/jppi.v6i1.7140>
- Hayse, M. (2018). Tabletop games and 21st century skill practice in the undergraduate classroom. *Teaching Theology & Religion, 21*(4), 288-302. <https://doi.org/10.1111/teth.12456>
- Huitt, W. (1995). *Success in the information age: A paradigm shift*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Based on a background paper developed for a workshop presentation at the Georgia Independent School Association, Atlanta, Georgia.
- Huitt, W. (1998). Critical thinking: An overview. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.
- International Technology and Engineering Educators Association [ITEEA], (2020). *Standards for technological and engineering literacy: The role of technology and engineering in STEM education*. <https://www.iteea.org/STEL.aspx>.
- İlkörücü, Ş., Tapan Broutin, M. S., & Boyacı, M. (2022). The effect of critical thinking based 4 mat instruction applied in science education on critical thinking dispositions, *Journal of Turkish Science Education, 19*(2), 641-659. <https://doi.org/10.36681/tused.2022.142>
- Kabataş Memiş, E., & Çakan Akkaş, B. N. (2020). Developing critical thinking skills in the thinking-discussion writing cycle: the argumentation-based inquiry approach. *Asia Pacific Education Review, 21*(3), 441-453. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09635-z>
- Karagöz, B., & Şeref, İ. (2020) A review of articles on the writing skill: Trends in the web of science database abstract. *Journal of Mother Tongue Education, 8*(1), 67-86. <https://doi.org/10.16916/aded.619090>
- Kestel, M. & Şahin, M. (2018). Critical thinking in education. *Journal of Research in Education and Teaching, 7*(3), 40-49.



- Kestel, M. (2022). *Critical thinking skill: A meta-analysis study*. Unpublished Doctoral Thesis. Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences. Konya.
- Kezer, F., & Türker, B. (2012). Comparison of the critical thinking dispositions of (studying in the secondary science and mathematics division) preservice teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 1279–1283. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.288>
- Lam, K. F. T., Wang, T. H., Vun, Y. S., & Ku, N. (2019). Developing critical thinking in a STEAM classroom. In *CISETC 2019: International Congress on Education and Technology in Sciences*, 2555, 82-90.
- Lv, P. H., Wang, G. F., Wan, Y., Liu, J., Liu, Q., & Ma, F. C. (2011). Bibliometric trend analysis on global graphene research. *Scientometrics*, 88(2), 399-419. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0386-x>
- Ma, X., Zhang, Y., & Luo, X. (2023) Students' and teachers' critical thinking in science education: Are they related to each other and with physics achievement? *Research in Science & Technological Education*, 41(2), 734-758.
- Marshall, C. & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. New York: Sage
- Ministry of National Education [MoNE] (2018). *Science course curriculum (3, 4, 5, 6, 7, and 8. classes)*. Ankara: Board of Education and Discipline.
- Malamitsa, K., Kokkotas, P., & Kasoutas, M. (2008). Graph / Chart interpretation and reading comprehension as critical thinking skills. *Science Education International*, 19(4), 371-384.
- Murphy, P. K., Rowe, M. L., Ramani, G., & Silverman, R. (2014). Promoting critical-analytic thinking in children and adolescents at home and in school. *Educational Psychology Review*, 26, 561-578. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9281-3>
- National Research Council (1996). *National science education standards*. Washington DC: National Academy Press.
- Nosich, G. M. (2018). *A guide to interdisciplinary critical thinking*. (Trans. Birsal Aybek). Ankara: Anı Publishing.

- National Academy of Engineering [NAE] & National Research Council [NRC] (2009). Engineering in K-12 education: *Understanding the status and improving the prospects*. L. Katehi and M. Feder (Eds.). The National Academies.
- National Research Council [NRC], (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academic Press.
- Osborne, R. E., Kriese, P., Tobey, H. & Johnson, E. (2009). Putting it all together: Incorporating “SoTL practices” for teaching interpersonal and critical thinking skills in an online course. *A Journal of Scholarly Teaching*, 4, 45-52.
- Önal, İ. (2020). *A curriculum development study for critical thinking skills*. Unpublished Doctoral Thesis. Yıldız Technical University. Istanbul.
- Ozden, Y. (2011). *Learning and teaching*. Pegem Academy Publishing.
- Ormrod, J. E. (2018). *Learning psychology*. (Trans. Ed. Mustafa Baloğlu). Ankara: Nobel.
- Orhan, A. (2022). The relationship between critical thinking and academic achievement: A meta-analysis Study. *Psycho-Educational Research Reviews*, 11(1), 283–299. https://doi.org/10.52963/PERR_Biruni_V11.N1.18
- Organization for Economic Co-operation and Development (2018). *The Future of Education and Skills 2030*. Paris.
- O'Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2022). Critical thinking in the preschool classroom-a systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, Article 101110. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>
- Paul, R. (1995). *Critical thinking: How to prepare students for a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.
- Piaget, J. (1972). Development and learning. *Reading in Child Behavior and Development*, 38-46.
- Puig, B., Blanco-Anaya, P., Bargiela, I. M., & Crujeiras-Pérez, B. (2019). A systematic review on critical thinking intervention studies in higher education across professional fields. *Studies in Higher Education*, 44(5), 860-869. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1586333>



- Reynders, G., Lantz, J., Ruder, S. M., Stanford, C. L., & Cole, R. S. (2020). Rubrics to assess critical thinking and information processing in undergraduate STEM courses. *International Journal of STEM Education*, 7, 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00208-5>.
- Richardson, M., Abraham, C. & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138, 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Rowe, M. P., Gillespie, B. M., Harris, K. R., Koether, S. D. Shannon, L. Y., & Rose, L. A. (2015). Redesigning a general education science course to promote critical thinking, *CBE Life Sciences Education*, 14(3), 1–12. <https://doi.org/10.1187/cbe.15-02-0032>.
- Solodikhina, M. V., & Solodikhina, A. A. (2019). Development of critical thinking of master's degree students using STEM cases. *The Education and science journal*, 21(3), 125-153.
- Scriven, M., & Paul, R. (1992, November). *Critical thinking defined*. Handout given at Critical Thinking Conference, Atlanta, GA.
- Schafersman, S. (1995). *An introduction to critical thinking*. <http://www.freeinquiry.com/critical-thinking.html>.
- Schleicher, A. (2016), *Teaching excellence through professional learning and policy reform: lessons from around the world, international summit on the teaching profession*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252059-en>.
- Scriven, M., & Paul, R. (1987). *Defining critical thinking: A draft statement for the National council for excellence in critical thinking*. Retrieved December 8, 2009 from the Foundation for Critical Thinking. <http://www.criticalthinking.org/University/defining.html>
- Sternberg, R. J. (1985). Teaching critical thinking, part 2: Possible solutions. *The Phi Delta Kappan*, 67(4), 277-280.
- Snyder, L., & Snyder, M. (2008). Teaching critical thinking and problem-solving skills. *Delta Pi Epsilon Journal*, 50(2), 90–99.
- Song, Y., X. Chen, T. Hao, Z. Liu, & Z. Lan. (2019). Exploring two decades of research on classroom dialogue by using bibliometric analysis. *Computers & Education*, 137, 12–31. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.002>.

- Sutiani, A., Situmorang, M., & Silalahi, A. (2021). Implementation of an inquiry learning model with science literacy to improve student critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 117-138. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1428a>
- Thiengoi, L. C., de Avelarii, D. G. S., Oliveiraiiii, S. K. N., & de Souza Santosiv, F. L. (2023). *Freire's perspective on the training of natural science teachers: A literature review*. <https://doi.org/10.25053/redufor.v7.e8047>
- Urdanivia Alarcon D.A., Talavera-Mendoza, F., Rucano Paucar, F.H., Cayani Caceres K.S., & Machaca Viza, R. (2023). Science and inquiry-based teaching and learning: A systematic review. *Frontiers Education*, 8, 1170487. <https://doi:10.3389/feduc.2023.1170487>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111(2), 1053-1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>
- Voogt, J. M., Veltman, M. E., & Van Keulen, J. (2018). Critical thinking as a 21st-century skill: Promising approaches for educational practice. *Pedagogische Studien*, 95(5-6), 329-340.
- Yeşilyurt, E. (2021). Critical thinking and its teaching: A conceptual overview of all dimensions and elements. *The Journal of International Social Research*, 14 (77), 815–828.
- Zaidah, A., & Sunarno, W., (2018). The effect of physics-based scientific learning on the improvement of the student's critical thinking skills. *Journal of Physics Conference Series*, 1006: 012023.
- Zahrebniuk, Y., Veremiuk, L., Boichevska, I., & Ivanchuk, A. (2021, May). The program Philosophy for Children: Positive Experience of The USA. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 2, 817-828.
- Zan, B.U. (2019). Evolution of research subjects based on direct citation, co-citation, and bibliographical coupling approaches. *Social Sciences Researches Journal*, 14(2), 501-516. <http://dergipark.org.tr/en/pub/gopsbad/issue/51614/553033>



Web 2.0 Destekli Biçimlendirici Değerlendirme Araçlarının (Kahoot Örneği) Fen Bilimleri ve Kimya Derslerinde Farklı Kademe ve Öğretim Şekillerinde Kullanımı

Use of Web 2.0 Supported Formative Assessment Tools (Kahoot Example) at Different Grade Levels and Teaching Methods in Science and Chemistry Courses

Sibel SADİ YILMAZ¹

¹Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakóltesi, sibelsadiyilmaz@kafkas.edu.tr;

ORCID ID: 0000-0001-7034-4472

Geliş Tarihi: 03.10.2023

Kabul Tarihi: 19.10.2023

ÖZ

Bu çalışmada, bir araştırmacının web 2.0 destekli biçimlendirici değerlendirme araçlarından Kahoot un ortaokul 5. Sınıf fen bilimleri dersi (yüz-yüze), sınıf öğretmenliği bölümü kimya dersi (yüz-yüze), fen bilgisi öğretmenliği bölümü kimya dersi (uzaktan eğitim) kullanım süreci incelenmiştir. Çalışmada, amacı insan deneyimlerini inceleyen nitel araştırma yöntemlerinden olan fenomenoloji kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcıları bir öğretim üyesi olan araştırmacı ve bir fen bilgisi öğretmenidir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, web 2.0 araçlarının etkili kullanılmasında, öğretmenin öğretim teknolojilerini kullanmaya yönelik tutumu, öğrenci özellikleri (rekabetten hoşlanma/hošlanmama vb), öğretim şeklinin (yüz-yüze, uzaktan) önemli olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmenlerin ve öğrencilerin teknolojiye erişim konusunda maddi olarak desteğe ve etkili kullanma konusunda ise uygulamalı eğitime ihtiyaçları olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Biçimlendirici değerlendirme, biçimlendirici değerlendirme uygulamaları, fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme, web 2. 0 destekli öğrenme araçları

ABSTRACT

This study examined, the usage process of Kahoot which is one of the web 2.0 supported formative assessment tools, in the secondary school 5th-grade science course (face-to-face), primary school teaching department chemistry course (face-to-face), and science teaching department chemistry course (distance education). This study used Phenomenology, which is one of the qualitative research methods that examines human experiences. The participants of the study are a faculty member/a researcher, and a science teacher. The results obtained from this study revealed that the teacher's attitude towards using instructional technologies, student characteristics (like/dislike of competition, etc.), and the method of teaching (face-to-face, distance) are important in the effective use of web 2.0 tools. It can also be said that teachers and students need financial support in accessing technology and practical training in its effective use.

Keywords: *Formative assessment, formative assessment in science education, formative assessment applications, web 2.0 supported learning tools*

GİRİŞ

Ölçme değerlendirme; okullarda yürütülen eğitim- öğretim çalışmalarının, hedeflere, kazanılması beklenen davranışlara ne düzeyde ulaşıldığını belirlemek için yapılan faaliyetler olarak açıklanmaktadır (Metin ve Özmen, 2010). Diğer taraftan, öğrencinin sınıfta öğrenmesi ile değerlendirme arasında ilişki olduğundan dolayı değerlendirme çalışmalarında amaç sadece öğrencinin seviyesini belirlemek şeklinde açıklanamaz (Black ve William, 1998). Hart (1994), geleneksel yapılan değerlendirmelerin, öğrencileri üst düzey düşünmeye yönlendirmede yetersiz olduğunu vurgulamıştır. Eğitim alanında, yapılan çalışmalarda genel olarak değerlendirme; biçimlendirici, düzey belirleyici, alternatif ve geleneksel olarak sınıflandırılmaktadır (Black ve William, 1998; Kişin ve İlhan, 2022). Biçimlendirici değerlendirme, öğrenme sürecinde, öğrencinin öğrenmesini destekleyerek öğrencinin ihtiyaçlarını karşılamada etkilidir (Boston, 2019; Schildkamp, Kleij, Heitink, Kippers ve Veldkamp, 2020). Son yıllarda ise teknolojinin eğitimde kullanılmasıyla birlikte, biçimlendirici değerlendirme, çevrimiçi ortamlarda kullanılabilir hale gelmiş ve bu konuda çalışmalar artmaya başlamıştır (İlhan, Güngör ve Gülseven, 2022).

Okul ve sınıftaki eğitim öğretim açısından düşünüldüğünde biçimlendirici değerlendirme; öğrencilere ve öğretmenlere; öğrencilerin, neyi ne kadar öğrendiklerini görmelerini sağlayarak, öğretim süreci hakkında ipuçları vererek gerekli düzenlemelerin



yapılmasına olanak sağlar (Boston, 2019; Vonderwell ve Boboc, 2013; İlhan vd., 2022; Kişin ve İlhan, 2022). Öğrencilerin motivasyonunu, ilgisini, derse katılımını bir arada tutmak her zaman mümkün olmadığı gibi, sınıf ortamında negatif/olumsuz atmosfer, öğrencilerin quizlerde sınavlarda düşük not almaları onların motivasyonlarını, öğrenme ürünlerini olumsuz etkileyebilir (Liu, Bridgeman ve Adler, 2012). Öğrencinin motivasyonu; öğrencinin başarısını, öğrenmesinin kalıcılığını, öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşimini etkilemektedir (Şahin, Karadağ, Bozkurt, Doğan, Kılınç, Uğur vd., 2017). Öğrenme yeteneği ve stili farklı olan öğrencilere için öğretmenler sürekli en uygun öğrenme ortamını hazırlama eğilimindedirler. Özellikle, 21. yy da öğrenmeyi teşvik edecek rekabetçi oyunları öğrenme ortamına uyarlamak pek çok öğretmenin ihtiyacı haline gelmiştir (Dellos, 2015). Günümüzde bilişim iletişim teknolojilerindeki yenilikler ve gelişmeler hem okullarda hem de okul dışında yeni öğrenme ve öğretme modelleriyle yeni fırsatlarla öğrenmeyi desteklemektedir (Correia ve Santos, 2017). Gelişen bu teknolojilerin derslere etkili entegre edilmesinde öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir (Mdlalose, Ramaila ve Ramnarain, 2022; Şad, Özer, 2019; Fuller, Dawson, 2017; Sheard, Chambers ve Elliott, 2012; Remmi ve Hashim, 2021). Bununla birlikte geleneksel yüz-yüze öğrenme çevresine alışkın olan öğretmenlerin bir kısmı bu yeni teknolojik gelişmeleri etkili kullanmada zorlanmaktadır (Kamble, Gauba, Desai ve Golhar, 2021). Eğitimde teknolojinin kullanımıyla öğrencilerin derslere aktif katılımını destekleyen oyunlar ve yarışmalar ile öğrencilerin motivasyonu artırılabilir. Derslerde çevrimiçi anket, sınav, quizlerin yapılması ve anında öğrencilere geri dönüt verilmesi ders başlangıcında öğrencilerin önceki bilgilerinin hatırlamalarına yardımcı olabilir, derslerde monotonluğu giderebilir, ders sonunda ise öğrencilerin öğrenme düzeyinin belirlenmesini sağlayabilir (Curto Prieto, Palma Orcos, Leon ve Tobías Blázquez, 2019).

Kahoot, Quizlet, Socrative ve TalentLMS gibi çeşitli öğrenci yanıtlama sistemleri eğitim öğretimde birçok dersler için öğrenmeyi desteklemek amacıyla kullanılmaktadır (Alawadhi ve Abu-Ayyash, 2021). Oyun tabanlı ve etkileşimli bir çevrimiçi yanıtlama sistemine sahip olan Kahoot, farklı öğretim kademelerinde kullanılabilir. Kahoot ile öğrenciler sorulara yanıtlarlar verebilir, öğrencilerin puanları Excel dosyası olarak bilgisayara indirilerek incelenebilir. Ayrıca, müzik ve soru-zaman sınırlamaları gibi öğrenci katılımına yönelik birçok özellik Kahoot da bulunmaktadır (Smith ve Brauer, 2018; Yaşar ve Sadi-Yılmaz, 2021). Bununla birlikte fen öğretiminde sorular (sayısal işlem gerektiren veya metin içerikli) hazırlanırken süre konusunda veya öğrencilere işlem yapmaları için kâğıt kalem temin etme, vb konularda dikkatli olunması gerekmektedir (Yaşar ve Sadi-Yılmaz, 2021). Öğretmenlerin,

öğretmen adaylarının ve öğrencilerin fen derslerinde ve üniversite düzeyinde kimya derslerinde değerlendirme faaliyetlerini verimli bir şekilde ortaya koyabilmeleri için bu alanda bilgiye, beceriye, olumlu düşüncelere sahip olmaları önemlidir (Kışın ve İlhan, 2022). Bu açıdan öğretmenlerin son yıllarda özellikle çevrim içi ortamlarda gerçekleştirilen biçimlendirici değerlendirme açısından da deneyimlerinin ortaya konulması gerekmektedir.

Bu çalışma, web 2.0 destekli araçlardan olan Kahoot' un farklı öğretim kademelerinde (ortaokul, sınıf öğretmenliği lisans programı, fen bilgisi öğretmenliği lisans programı), farklı şekilde (yüz-yüze, çevrimiçi), fen bilimleri ve kimya derslerindeki uygulama sürecini incelemesi açısından alan yazına katkı sağlayabilir. Çalışmanın amacı web 2.0 araçlarından Kahoot' un farklı öğretim kademelerinde ve farklı şekillerde kullanım sürecini incelemektir. Ayrıca bu uygulamaların öğretim sürecinde daha etkili kullanılması için dikkat edilmesi gereken hususlara değinilmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden; bir olayı, durumu; birebir deneyimleyen (yaşayan) bireyin deneyimleri doğrultusunda olayı, durumu açıklamaya çalıştığı, fenomenoloji (Tekindal ve Uğuz-Arsu, 2020) yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışmanın katılımcılarını, bir devlet üniversitesinde öğretim üyesi olarak görev yapan bir araştırmacı ve ortaokulda görev yapan bir fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretim üyesi yükseköğretim kurumunda, yüz yüze ve uzaktan dersleri yürütme deneyimine sahip bir araştırmacıdır. Benzer şekilde fen bilgisi öğretmeni de yüz yüze ve uzaktan eğitim ile ders yürütme deneyimine sahiptir. Fen bilgisi öğretmeni fen bilimleri dersinde, öğretim üyesi ise farklı yıllarda sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği lisans programında Genel Kimya ve Kimya 1 derslerinde Kahoot uygulamalarını kullanmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Analizi

Bu çalışmada, yükseköğretimde öğretim üyesi olan araştırmacının yürüttüğü derslerde kendi deneyim/gözlem ve öğrencilerle yaptığı sohbetleri yazarak oluşturduğu notlar ile fen bilimleri öğretmenin gözlem, deneyim ve öğrencilerle olan sohbetlerini yazarak oluşturduğu notlar veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmada, nitel verilerin geçerliğini artırmak için gerçeği olduğu gibi (tarafsız) yansıtması (Creswell ve Plano-Clark, 2007; Yıldırım ve



Şimşek, 2011) önemlidir. Bu çalışmanın geçerliğini artırmak için yazılı notlardan doğrudan alıntılar yapılarak kodlar ve temalar oluşturulmuştur. Güvenirliğini sağlamak için yazılı notlardaki cümlelerin aynısı veya eş anlamlısını kullanarak farklı iki eğitim araştırmacısı (kodlayıcı) ayrı ayrı kodlar ve temalar oluşturmuştur. Daha sonra kodlayıcılar arası uyuma yönelik olarak güvenilirlik katsayısı $\Delta = C / (C + \delta) \cdot 100$ (Δ : güvenilirlik katsayısı, C: Görüş birliği sağlanan terim sayısı, δ : Görüş ayrılığı olan terim sayısı) formülü (Miles ve Huberman, 1994; Baltacı, 2017) ile güvenilirlik katsayısı %80 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, öğretim üyesi/araştırmacı ve öğretmenin deneyimlerini ve gözlemlerini yazarak oluşturduğu alan notları kullanılmıştır. Çalışmanın uygulama süreci Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmanın Uygulama Süreci

Uygulamanın Yapıldığı Öğretim Kademesi /Bölüm	İlköğretim/5. Sınıf	Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı	Sınıf öğretmenliği lisans programı
Uygulamanın Yapıldığı Dersler	Fen bilimleri	Kimya 1	Genel Kimya
Uygulamayı Yapan Öğretmenler	X	Y	Y
Öğretim Şekli	Yüz-yüze	Uzaktan	Yüz-yüze
Araştırmacının (Y) Rolü	İlköğretimdeki fen bilimleri derslerine gözlemci olarak katılmıştır	Ders yürütücüsü	Ders yürütücüsü
Öğretmen-araştırmacı tecrübe/ deneyim/ eğitim	<p>Öğretmen (X): Derslerinde genellikle akıllı tahta, kâğıt-kalem kullanmayı tercih etmektedir. Uygulamaya başlamadan önce araştırmacı, Kahoot kullanımı hakkında bilgi verip uygulama haricinde öğretmenin Kahoot kullanımını deneyimlemesi sağlanmıştır.</p> <p>Öğretmen (Y): Derslerinde akıllı tahta, kâğıt- kalem ve web 2.0 araçlarını yüz yüze ve uzaktan eğitim yolu ile kullanma deneyimine sahiptir.</p>		

BULGULAR

Mevcut çalışmadan elde edilen yazılı notların incelenmesi sonucunda, “öğretmen ve öğrenme ortamı” teması ve bu tema ile ilgili; “katılım”, “öğretmen”, “sınıf yönetimi”, “araç-gereç”, “geri dönüt” başlıklarında kodlar oluşturulmuştur. Yine yazılı notların incelenmesi sonucunda oluşturulan “öğrenci ve öğrenme ortamı” teması ile ilişkili; “öğrencinin ilgisi”, “eğlence”, “etkileşim”, “rekabet” ve “lider panosu” başlıklarında kodlar oluşturulmuştur.

Tablo 2. 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Yüz-Yüze Eğitim Uygulamasından Elde Edilen Notlar

5. Sınıf fen bilimleri dersi yüz-yüze eğitim			
TEMA 1: Öğretmen ve Öğrenme Ortamı			
KODLAR	1	Katılım	Derse devam eden tüm öğrenciler
	2	Öğretmen	Geleneksel ölçme değerlendirme araçları daha verimli “ <i>Kâğıt kalem ve akıllı tahta kullandığımda dersler daha verimli geçiyor</i> ”
	3	Sınıf Yönetimi	Sınıfta çok gürültülü “ <i>Sınıf çok gürültülü öğrenciler birbirleri ile çok konuşma gereği hissediyor</i> ”
	4	Araç-Gereç	Okulun ve öğrencilerin araç-gereç ve internet erişimi yetersiz “ <i>Araç-gereç ve internet erişiminde zorlandım</i> ”
	5	Geri Dönüt	Öğrencinin öğrenme düzeyi hakkında anında bilgi sahibi olma “ <i>Öğrencilerin öğrenme düzeyini çabucak görebiliyoruz</i> ”
5. Sınıf fen bilimleri dersi yüz-yüze eğitim			
TEMA 2: Öğrenci ve Öğrenme Ortamı			
KODLAR	1	Öğrencinin ilgisi	Öğrencinin derse ve Kahoot a ilgisi yüksek “ <i>Öğrenciler derse ve uygulamaya ilgili</i> ”
	2	Eğlence	Öğrenciler çok eğleniyorlar “ <i>Öğrenciler çok eğleniyor</i> ”
	3	Etkileşim	Öğrenci-öğrenci etkileşimi çok yüksek “ <i>Öğrenciler sürekli birbirleri ile konuşuyor</i> ”
	4	Rekabet	“ <i>Rekabetten hoşlanmayan öğrenciler var</i> ” “ <i>Rekabetten hoşlanan öğrenciler var</i> ”
	5	Lider Panosu	“ <i>Lider panosunda genelde aynı öğrencilerin olması diğer öğrencileri olumsuz etkileyebiliyor</i> ”. “ <i>Lider panosunda görünmek için çalışan öğrenciler var</i> ”

İlköğretim yüz-yüze eğitimde biçimlendirici değerlendirmede etkili Kahoot kullanımını sınırlandıran faktörlerin; 1. Temada, öğretmenin geleneksel ölçme değerlendirme uygulamalarını kullanmaya daha çok istekli olması, uygulamada sınıfta çok gürültünün (öğrenci-öğrenci etkileşimi) olması rekabetten hoşlanmayan öğrencilerin olması, araç-gereç/ internet erişiminin yetersiz olması (Tablo 2) söylenebilir. Bununla birlikte Tema 2’de de görüldüğü üzere rekabette hoşlanmayan öğrencilerin yanı sıra rekabetten hoşlanan öğrencilerin de olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Yükseköğretim/ Yüz-Yüze (Sınıf Öğretmenliği/ Kimya Dersi) Uygulamasından Elde Edilen Notlar

Yükseköğretim/ yüz-yüze eğitim (sınıf öğretmenliği/ kimya dersi)		
TEMA 1: Öğretmen ve Öğrenme Ortamı		
KODLAR	Katılım	“ <i>Öğrencilerin tamamı yüz yüze derse gelmeye çok istekli</i> ”
	Öğretmen	Kahoot kullanımında deneyimli “ <i>Kahoot u, yükseköğretimde yüz yüze ve uzaktan eğitimde kullandım</i> ”
	Sınıf Yönetimi	Etkili öğrenme/ değerlendirme ortamı oluyor “ <i>Sınıfta verimli öğrenme- biçimlendirici değerlendirme ortamı oluyor</i> ”
	Araç-Gereç	Araç-gereç ve internet erişimi sınırlı “ <i>Öğrencilerin ve okulun araç-gereç ve internet erişimi iyi değil</i> ”
	Geri Dönüt	Öğrenci öğrenme düzeyi hakkında öğretmen ve öğrenci anında bilgi sahibi oluyor



		<i>“ Öğrenci düzeyi hakkında çok hızlı fikir sahibi oluyorum, hangi öğrencinin ne kadar öğrendiği ve hangi konunun ne kadar öğrenildiği konusunda fikir sahibi oluyorum ”</i>
TEMA 2: Öğrenci ve Öğrenme Ortamı		
KODLAR	Öğrencinin ilgisi	Öğrencinin derse ve Kahoot a ilgisi yüksek <i>“ Öğrenciler uygulamaya ve derse çok ilgili ”</i>
	Eğlence	<i>“Öğrenciler çok eğleniyor”</i>
	Etkileşim	Öğrenci-öğrenci-öğretmen etkileşimi çok yüksek <i>“Öğrenciler birbirleri ile ve benimle sürekli konuşup soru soruyorlar”</i>
	Rekabet	Rekabetten hoşlanmayan öğrenciler bile derse aktif katılıyor <i>“Rekabetten hoşlanmadığını söyleyen öğrenciler bile dersleri kaçırmıyor”</i>
	Lider Panosu	<i>“Lider panosundaki isimler değişkenlik gösteriyor”</i> <i>“Lider panosunda, başarısını öğretmen ve arkadaşlarına göstermek öğrencilerin çok hoşuna gidiyor”</i>

Yükseköğretimde, yüz-yüze öğretimde Kahoot un etkili kullanımını sınırlandıran faktörün araç-gereç ve internet erişim sınırlılığı olduğu söylenebilir (Tablo 3). Yüz-yüze eğitimde rekabetten hoşlanmayan öğrencilerin bile derse aktif katıldığı ve böylelikle dersin veriminin arttığı söylenebilir (Tablo 3).

Tablo 4. Yükseköğretim/ Uzaktan Eğitim (Fen Bilgisi Öğretmenliği/ Kimya 1 Dersi) Uygulamasından Elde Edilen Notlar

	Yükseköğretim/ uzaktan (fen bilgisi öğretmenliği/ kimya 1 dersi)	
TEMA 1: Öğretmen ve Öğrenme Ortamı		
KODLAR	Katılım	İnternet ve teknoloji erişim sorunu yaşamayan öğrenciler <i>“Öğrenciler internet erişim sorunundan dolayı ya derse katılamıyor, ya da dersten düşüyorlar”</i>
	Öğretmen	Kahoot kullanımında deneyimli <i>“Geçmiş yıllarda Kahoot u kullandım”</i>
	Sınıf Yönetimi	İnternet erişim sorunundan dolayı öğrencilerin derse katılımı kesintili oluyor (Ders sürekli bölünüyor) <i>“Öğrenciler internet erişim sorunundan dolayı ya derse katılamıyor, ya da dersten düşüyorlar bu da öğrencilere ve konuya olan dikkatimi dağıtıyor”</i>
	Araç-Gereç	Araç-gereç ve internet erişimi sınırlı <i>“Öğrenciler internet erişim sorunundan dolayı ya derse katılamıyor, ya da dersten düşüyorlar”</i>
	Geri Dönüt	<i>“Öğretmen ve öğrenci anında, öğrencinin öğrenme düzeyi hakkında bilgi sahibi oluyor”</i>
TEMA 2: Öğrenci ve Öğrenme Ortamı		
KODLAR	Öğrencinin ilgisi	Derslere çevrimiçi katılımında sorun yaşamayan öğrencilerin ilgisi yüksek <i>“Dersler katılabilen öğrenciler derse ilgili”</i>
	Eğlence	Öğrenciler için eğlenceli <i>“Öğrenciler eğleniyorlar”</i>
	Etkileşim	Öğrenci-öğretmen etkileşimi çok yüksek“ Uzaktan eğitimde öğrenciler aynı ortamda olmadığından dolayı Kahoot ile öğrenci öğrenci etkileşimi yok fakat öğretmene sürekli yanlış yaptıkları soruları soruyorlar”
	Rekabet	<i>“Rekabetten hoşlanmayan öğrenciler var ve ders çevrim içi olduğundan hemen dersten ayrılmayı tercih edebiliyorlar”</i>
	Lider Panosu	<i>“Lider panosundaki isimler değişkenlik gösteriyor</i> <i>Lider panosunda, başarısını öğretmen ve arkadaşlarına göstermek öğrencilerin hoşuna gidiyor”</i>

Yükseköğretim uzaktan eğitim sürecinde Kahoot' un etkili kullanımını sınırlandıran faktörün ise, derse katılan öğrencilerin internet sorunu nedeniyle dersten düştükleri ve bunun sürekliliğinin dersin verimini olumsuz yönde etkilediği söylenebilir (Tablo 4). Ayrıca rekabetten hoşlanmayan öğrencilerin dersten çıkmaları da derse katılımı ve dersin verimini düşürebileceği söylenebilir (Tablo 4). Tablo 2, 3 ve 4 deki ortak olan durumlar ise; öğrencilerin derste çok eğlendiği, öğretmen ve öğrencinin, öğrenci seviyesi hakkında anında bilgi sahibi olmasıdır

SONUÇ TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Biçimlendirici ölçme değerlendirmede kullanılan etkileşimli oyunlaştırılmış e-quizlerin, internet ve teknoloji erişim sorunu yaşanmadığı müddetce, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimini eğlenceli ve daha aktif hale getirdiği söylenebilir (Zakia, 2019; Zainuddin, Shujahat, Haruna ve Chu, 2020).

Oyunlaştırma temelli Web 2.0 araçlarının kullanımı (Kahoot, Quizlet, Socrative vb) ile ilgili çalışmalar incelendiğinde genellikle öğrenci başarısına, motivasyonuna etkisi, uygulamalar hakkında öğrenci görüşlerini (Fuster-Guilló, Pertegal-Felices, Azorín-López, Rico-Soliveres ve Restrepo-Calle, 2019; Göksün ve Gürsoy, 2019; Martinez-Ji, Pedrosa-Ortega, Licerán-Gutiérrez, Ruiz-Jiménez ve García-Martí, 2021) inceleyen çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu uygulamaların, farklı disiplinlerde öğrenim gören öğrencilerin üzerindeki etkisini ele alan az sayıda sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bunlardan; Curto Prieto, Orcos Palma, Blázquez Tobías ve Molina Leon (2019) çalışmasında matematik öğrencilerinin, fen öğrencilerine göre Kahoot'u daha etkili bulduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada ise öğretimin farklı kademesinde (ilköğretim/ortaokul ve yükseköğretim) görev alan ve farklı öğretim şekillerinde (uzaktan eğitim, yüz yüze eğitim) öğretim veren ders yürütücülerinin (öğretmen ve araştırmacı) uygulama hakkındaki görüşleri Tablo 5'de özetlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 5. Farklı Öğretim Programları ve Farklı Öğretim Şekillerinde (Uzaktan-Yüz Yüze) Kahoot Uygulamaları Sonuçları

	5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi	Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya1 (Uzaktan)	Sınıf Öğretmenliği Genel Kimya (Yüzyüze)
Derslerin eğlenceli geçmesi	✓	✓	✓
Öğrenciler arası etkileşimin olması	✓		✓
Öğrenci öğretmen etkileşimi		✓	



Sınıf yönetimi sorunları	✓		
Diğer sınıfların gürültüden rahatsız olması	✓		
Öğrencilerin dersten farklı nedenlerden dolayı ayrılması		✓	
İnternet ve araç- gereç yetersizliği	✓	✓	✓
Öğretmenin uygulamayı kullanmaya istekliliği		✓	✓

Tablo 5 incelendiğinde farklı öğretim durumlarındaki derslerde Kahoot uygulamalarının eğlenceli geçtiği görülmektedir. Yüz yüze öğretim durumlarında öğrenciler arasında etkileşim olduğu fakat uzaktan eğitimde öğrenci- öğrenci etkileşiminin olmadığı görülmektedir. 5. Sınıf öğrencileri arasında etkileşimin gürültüye neden olduğu ve gürültünün diğer sınıflardaki dersleri olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bu durum Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda, web 2.0 destekli vb uygulamaların kullanılması durumunda sınıfta olabilecek gürültünün diğer sınıfları etkilemeyeceği şekilde binaların fiziki planlanmasının yapılması gerektiği söylenebilir. Ayrıca öğretmenin, öğrenci-öğrenci etkileşiminden dolayı olabilecek gürültüyü kontrol altına alması; öğretmenin mesleki deneyimi, öğretim teknolojileri kullanım deneyimi ve pek çok faktörle ilgili olduğu söylenebilir. Bu durumda bu tür uygulamaları derslerinde ilk kez kullanacak öğretmenlerin sınıf yönetiminde sorun yaşamaları kaçınılmaz bir durum olabilir. Öğretmenlerin bu uygulamaları daha önce deneyimlemiş olmaları, uygulamalardan elde edecek sonuçların daha olumlu olmasında etkili olacaktır. Bunun için öğretmen adaylarının eğitim fakültelerinde ve öğretmenlerin hizmet içi eğitim süreçlerinde bu uygulamaları teoride değil de uygulamalı biçimde deneyimlemiş olmaları oldukça önemlidir.

Uzaktan eğitim sürecinde öğretmen- öğrenci etkileşimin ağırlık kazandığı görülmektedir. Burada öğretmen-öğrenci etkileşimi ise öğretmenin hangi sorulara hangi öğrencilerin nasıl yanıt verdiğini bildirmesi ile ortaya çıkan etkileşimdir.

Uzaktan eğitim sürecinde derste rekabetten hoşlanmayan veya farklı sebeplerden dolayı dersten çıkmak isteyen öğrencilerin dersten ayrılması çok kolay olduğundan dolayı, derse katılan öğrenci sayısı bir anda çok düşebilir. Bu da uzaktan eğitimin olumsuz yönlerinden birisidir.

Her üç öğretim düzeyinde de karşılaşılan ortak sorunun araç-gereç ve internet erişim sorunu olduğu görülmektedir. Bu konu hakkında öğretmen ve öğrencilere teknoloji ve internet erişimi için maddi destek yapılabilir.

Bu çalışmadan belki de ortaya çıkan en önemli sonuç; öğretmenin derste öğretim teknolojilerini kullanmaya yönelik; tutumu, ihtiyacı, öğretim teknolojisi kullanma bilgi ve becerisi, alan bilgisi ve pedagojik formasyon bilgisini harmanlayabilmesidir.

21. YY da olsak bile insanların çoğu teknoloji ile iç içe olsa bile mesleki alanlarında teknoloji kullanmaya istekli olmayabilirler. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar Trauth-Nare ve Buck (2011) belirttiği biçimlendirici değerlendirme doğası ve pedagojik stratejileri konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmayan öğretmenler için hizmet içi eğitimler verilebilir. Ayrıca, bu çalışma; teknolojideki gelişmeler sonucunda; günümüzde sayısı artan dijital biçimlendirici değerlendirme uygulamaları içinden en etkili olanını seçme ve bunları etkili şekilde kullanabilmeleri için öğretmenlerin rehberlik çalışmalarına ihtiyaç olduğunu (Çekiç ve Bakla, 2021; Kaya-Capocci ve O’Leary, Costello, 2022) desteklemektedir. Burada değinilmesi gereken nokta, dersin içeriği ve öğretim şekline (yüzyüze- uzaktan- hibrit) göre öğretmenlerin öğretim teknolojilerini etkili kullanmaya yönelik tutumlarını, bilgi ve becerilerini destekleyecek şekilde uygulamalı hizmet içi eğitim veya farklı çözüm yolları belirlenebilir.

KAYNAKÇA

- Alawadhi, A. ve Abu-Ayyash, E. A.S. (2021). Students' perceptions of Kahoot: An exploratory mixed-method study in EFL undergraduate classrooms in the UAE. *Education and Information Technologies*, 26, 3629–3658. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10425-8>
- Black, P. ve Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Boston, C. (2019) "The Concept of Formative Assessment," *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 8(9), <https://doi.org/10.7275/kmcq-dj31>
- Correia, M. ve Santos, R. (2017, November). Game-based learning: The use of Kahoot in teacher education. *In 2017 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 1-4). IEEE.
- Curto Prieto, M., Orcos Palma, L., Blázquez Tobías, P. J. ve León, F. J. M. (2019). Student assessment of the use of Kahoot in the learning process of science and mathematics. *Education Sciences*, 9(1), 55. <https://doi.org/10.3390/educsci9010055>
- Çekiç, A. ve Bakla, A. (2021). A review of digital formative assessment tools: Features and future directions. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 8(3). 1459-1485.
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Fuller, J. S. ve Dawson, K. M. (2017). Student response systems for formative assessment: Literature-based strategies and findings from a middle school implementation. *Contemporary Educational Technology*, 8(4), 370-389. <http://dx.doi.org/10.30935/cedtech/6206>
- Fuster-Guilló, A., Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Azorín-López, J., Rico-Soliveres, M. L. ve Restrepo-Calle, F. (2019). Evaluating impact on motivation and academic performance of a game-based learning experience using Kahoot. *Frontiers in Psychology*, 10, 2843. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02843>

- Göksün, D. O. ve Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers & Education*, 135, 15-29. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.015>
- Hart, D. (1994). *Authentic assessment: A handbook for educators*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.
- İlhan, N., Güngör, H. ve Gülseven, E. (2022). Scale of attitudes towards online formative assessment: Teacher' attitudes during COVID-19 Pandemic. *International Journal of Educational Methodology*, 8(2), 241-257. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.2.241>
- Kamble, A., Gauba, R., Desai, S. ve Golhar, D. (2021). Learners' perception of the transition to instructor-led online learning environments: Facilitators and barriers during the COVID-19 pandemic. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(1), 199-215. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v22i1.4971>
- Kaya-Capocci, S., O'Leary, M. ve Costello, E. (2022). Towards a framework to support the implementation of digital formative assessment in higher education. *Education Sciences*, 12(11), 823. <https://doi.org/10.3390/educsci12110823>
- Kişin, M. ve İlhan, N. (2022). Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen derslerindeki değerlendirme hakkındaki inanç ve uygulama düzeyleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 20-43. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1074979>
- Liu, O. L., Bridgeman, B. ve Adler, R. M. (2012). Measuring learning outcomes in higher education: Motivation matters. *Educational Researcher*, 41(9), 352-362. <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X12459679>
- Martínez-Jiménez, R., Pedrosa-Ortega, C., Licerán-Gutiérrez, A., Ruiz-Jiménez, M. C. ve García-Martí, E. (2021). Kahoot! As a tool to improve student academic performance in business management subjects. *Sustainability*, 13(5), 2969. <https://doi.org/10.3390/su13052969>
- Mdlalose, N., Ramaila, S. ve Ramnarain, U. (2022). Using Kahoot! As a Formative Assessment Tool in Science Teacher Education. *International Journal of Higher Education*, 11(2), 43-51. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v11n2p43>



- Metin, M. ve Özmen, H. (2010). Biçimlendirici değerlendirmeye yönelik öğretmen adaylarının düşünceleri [Prospective teachers' views about formative assessment]. *Milli Eğitim*, 187, 293-310. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/442743>
- Remmi, F. ve Hashim, H. (2021). Primary school teachers' usage and perception of online formative assessment tools in language assessment. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(1), 290-303. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v10-i1/8846>
- Sheard, Mary Kathryn, Chambers, Bette ve Elliott, Louise (2012). *Effects of technology-enhanced formative assessment on achievement in primary grammar*. Report. Institute for Effective Education, York.
- Schildkamp, K., van der Kleij, F. M., Heitink, M. C., Kippers, W. B. ve Veldkamp, B. P. (2020). Formative assessment: A systematic review of critical teacher prerequisites for classroom practice. *International Journal of Educational Research*, 103, <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101602>
- Smith, A. ve Brauer, S. (2018). Use of Kahoot! Game for increased student motivation and understanding in a Thermodynamics course. *ASEE Southeastern Section Conference*.
- Şad, S. N. ve Özer, N. (2019). Using Kahoot! as a gamified formative assessment tool: A case study, *International Journal of Academic Research in Education*, 5(1), 43-57. <https://doi.org/10.17985/ijare.645584>
- Şahin, Y. L., Karadağ, N., Bozkurt, A., Doğan, E., Kılınç, H., Uğur, S., ... Güler, C. (2017). Uzaktan eğitimde oyunlaştırma kullanımı: oyunlaştırılmış web tabanlı bir alıştırmaya uygulaması. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 8(4), 372-395, <https://doi.org/10.17569/tojqi.329742>
- Tekindal, M., ve Uğuz-Arsu, Ş. (2020). Nitel araştırma yöntemi olarak fenomenolojik yaklaşımın kapsamı ve sürecine yönelik bir derleme. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 20(1), 153-172
- Vonderwell, S. K. ve Boboc, M. (2013). Promoting formative assessment in online teaching and learning. *TechTrends*, 57, 22-27. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0673-x>

Yaşar, M.D. ve Sadi-Yılmaz, S. (2021), Use of web 2.0 tools as formative assessment and gamification tools in distance education: the case of kahoot and quizlet, V. Batdı, içinde *New Trends and Scientific Researches in Education*, 155-186. Ankara, Anı Yayıncılık.

Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H. ve Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103729, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729>

Zakia, A. (2019). *The interactive of formative assessment through gamification tool of 'Kahoot!' in learning English*. Thesis project statement (Doctoral Dissertation, State Islamic University). <http://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/10908/1/1503046027.pdf>



EXTENDED SUMMARY

Assessment and evaluation; It is explained as activities carried out to determine to what extent the education and training activities carried out in schools have achieved the goals and expected behaviors (Metin & Özmen, 2010). On the other hand, since there is a relationship between student learning in the classroom and evaluation, the purpose of evaluation studies cannot be explained as simply determining the student's level (Black & William, 1998). Hart (1994) emphasized that traditional assessments are insufficient to direct students to higher-level thinking. In the field of education, general evaluation of studies carried out; They are classified as formative, level-determining, alternative and traditional (Black & William, 1998; Kishin & İlhan, 2022). Formative assessment is effective in meeting the needs of the student by supporting the student's learning during the learning process (Boston, 2019; Schildkamp, Kleij, Heitink, Kippers & Veldkamp, 2020). In recent years, with the use of technology in education, formative assessment has become available in online environments and studies on this subject have begun to increase (İlhan, Güngör & Gülseven, 2022). When considered in terms of education and training in school and classroom, formative evaluation; to students and teachers; It allows students to see what and how much they have learned and to make necessary arrangements by giving clues about the teaching process (Boston, 2019; Vonderwell & Boboc, 2013; İlhan et al., 2022; Kishin & İlhan, 2022). It is not always possible to keep students' motivation, interest and participation in class together, and a negative atmosphere in the classroom environment and students' low scores in quizzes and exams can negatively affect their motivation and learning products (Liu, Bridgeman & Adler, 2012). Student's motivation; It affects the student's success, the permanence of learning, and student-student and student-teacher interaction (Şahin, Karadağ, Bozkurt, Doğan & Kılınc, Uğur et al., 2017). Teachers always tend to prepare the most appropriate learning environment for students with different learning abilities and styles. Especially in the 21st century, adapting competitive games that will encourage learning to the learning environment has become a need for many teachers (Dellos, 2015). Today, innovations and developments in information and communication technologies support learning with new opportunities with new learning and teaching models both in schools and outside of school (Correia & Santos, 2017). Teachers have great responsibilities in effectively integrating these developing technologies into lessons (Mdlalose & Ramaila Ramnarain, 2022; Şad & Özer, 2019; Fuller & Dawson, 2017; Sheard, Chambers & Elliott, 2012; Remmi & Hashim, 2021). However, some of the teachers who are accustomed to the traditional face-to-face learning environment have difficulty in using these new

technological developments effectively (Kamble, Gauba, Desai & Golhar, 2021). With the use of technology in education, students' motivation can be increased with games and competitions that support students' active participation in lessons. Conducting online surveys, exams, and quizzes in lessons and giving instant feedback to students can help students remember their previous knowledge at the beginning of the lesson, eliminate monotony in lessons, and determine the learning level of students at the end of the lesson (Curto Prieto, Palma Orcos, Leo & Tobías Blázquez, 2019).

In this study, from qualitative research methods; an event, situation; The phenomenology (Tekindal & Uğuz-Arsu, 2020) method was used, in which the individual who directly experiences (living) tries to explain the event and situation in line with his experiences. In this study, field notes created by the faculty member/researcher and the teacher by writing down their experiences and observations were used as data collection tools.

The implementation of the study was carried out by different teachers at primary and higher education levels in science and chemistry courses through face-to-face and distance education.

In this study, the notes created by the researcher, who is a faculty member in higher education, by writing down his own experiences/observations and conversations with students in the courses he conducted, and the notes created by the science teacher by writing down his observations, experiences, and conversations with students, were used as data collection tools. In order to increase the validity of qualitative data in the study, it is important that it reflects reality as it is (unbiased) (Creswell & Plano-Clark, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2011). To increase the validity of this study, codes and themes were created by making direct quotations from written notes. To ensure reliability, two different educational researchers (coders) created separate codes and themes using the same or synonymous sentences in the written notes. Then, the reliability coefficient $\Delta = C / (C + \hat{d}) \cdot 100$ (Δ : reliability coefficient, C : Number of terms with consensus, \hat{d} : Number of terms with disagreement) formula for inter-coder agreement (Miles & Huberman, 1994; Baltacı, 2017), the reliability coefficient was calculated as 80%.

As a result of examining the written notes obtained from the current study, the theme of "teacher and learning environment" and related to this theme; Codes were created under the headings "participation", "teacher", "classroom management", "tools" and "feedback". Again, related to the "student and learning environment" theme, which was created as a result of examining the written notes; Codes were created under the headings "student interest", "fun", "interaction", "competition" and "leaderboard".



The results obtained from the study showed that Kahoot applications were fun in lessons in different teaching situations. It is seen that there is interaction between students in face-to-face education situations, but there is no student-student interaction in distance education. It was determined that interaction among 5th-grade students caused noise and that noise negatively affected the lessons in other grades. In this case, it can be said that in schools affiliated with the Ministry of National Education, physical planning of the buildings should be done in a way that the noise that may occur in the classroom will not affect other classes in case of using web 2.0 supported applications etc. In addition, the teacher must control the noise that may occur due to student-student interaction; It can be said that it is related to the professional experience of the teacher, the experience of using instructional technologies and many other factors. In this case, it may be inevitable for teachers who will use such applications in their lessons for the first time to have problems in classroom management. The fact that teachers have experienced these practices before will be effective in making the results obtained from the practices more positive. For this reason, it is very important that teacher candidates experience these practices in a practical rather than theoretical way in education faculties and teachers' in-service training processes.

It is seen that teacher-student interaction gains importance in the distance education process. Here, teacher-student interaction is the interaction that occurs when the teacher reports which students answered which questions and how.

Since it is very easy for students who do not like competition in the course or who want to leave the course for different reasons to leave the course during the distance education process, the number of students attending the course may suddenly drop significantly. This is one of the negative aspects of distance education.

It seems that the common problem encountered at all three levels of education is the problem of equipment and internet access. On this issue, financial support can be provided to teachers and students for technology and internet access.

Perhaps the most important result from this study is; the teacher's intention to use instructional technologies in the lesson; It is the ability to blend attitudes, needs, knowledge, and skills of using instructional technology, field knowledge, and pedagogical formation knowledge.

Even if we are in the 21st century, most people may not be willing to use technology in their professional fields, even if they are intertwined with technology.

The results obtained from this study can be given through in-service training for teachers who do not have sufficient knowledge and experience about the nature and pedagogical strategies of formative assessment as stated by Trauth-Nare & Buck (2011). Additionally, this study; As a result of developments in technology; supports that guidance studies are needed for teachers to choose the most effective among the increasing number of digital formative assessment applications today and to use them effectively (Çekiç & Bakla, 2021; Kaya-Capocci, O'Leary & Costello, 2022). The point that needs to be mentioned here is that in-service training or different solutions can be determined to support teachers' attitudes, knowledge, and skills in using instructional technologies effectively, depending on the content of the course and the method of teaching (face-to-face, face-to-face-distance-hybrid).