

HAYEF

Journal of Education

Cilt Volume 16

Sayı Number 2

eISSN 2602-4829



İSTANBUL
ÜNİVERSİTESİ
CERRAHPAŞA

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesinin uluslararası ve hakemli dergisidir. Yayımlanan makalelerin sorumluluğu yazarına/yazarlarına aittir.

HAYEF: Journal of Education is the official peer-reviewed, international journal of the Istanbul University-Cerrahpaşa Hasan Âli Yücel Faculty of Education. Authors bear responsibility for the content of their published articles.

İmtiyaz Sahibi/Owner

Prof. Dr. Hülya Çalışkan, Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dekanı

Baş Editör/Editor in Chief

Doç. Dr. Muhammet Baştuğ, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

Editörler/Editors

Doç. Dr. Sevda Küçük, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Pınar Güner, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

Editör Kurulu/Editorial Advisory Board

- Prof. Dr. Abendroth-Timmer**, Siegen University, Siegen, Germany
Prof. Dr. Ahmet Saban, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye
Prof. Dr. Ali Balcı, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Ali Fuat Arıcı, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Arif Altun, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Daniela Elsner, Goethe University, Frankfurt, Germany
Prof. Dr. Douglas K. Hartman, Michigan State University, Michigan, USA
Prof. Dr. Filiz Bilge, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Gölge Seferoğlu, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Hayati Akyol, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. İrfan Erdoğan, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Linda Robertson, Kent State University, Ohio, USA
Prof. Dr. Mehmet Ali Akıncı, Université de Rouen Normandie, France
Prof. Dr. Mehmet Açıkalın, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Mustafa Sözbilir, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Necmettin Sevil, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Pınar Bayhan, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Prof. Dr. Selahattin Dilidüzgün, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Sevinç Hatipoğlu, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Şener Büyüköztürk, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye
Prof. Dr. Uğur Sak, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye
Doç. Dr. Önder Sünbül, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Dr. Maria Inês Ribeiro Basilio de Pinho, School of Education of the Polytechnic Institute of Porto, Portugal

Yayın Türü/Type of Publication
Uluslararası Süreli Yayın/International Periodical

Yayın Dili/Publication Language
Türkçe ve İngilizce /Turkish and English

Yayın Periyodu/Publishing Period
Altı ayda bir Nisan ve Ekim aylarında yayımlanır/Biannual (April & October)



İletişim/Correspondence

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi
Süleymaniye Mah. Prof. Cavit Orhan Tütengil Sk. No 4 Beyazıt Fatih
Telefon: +90 (212) 440-0000 **Web:** <http://hayefjournal.istanbulc.edu.tr/> / www.dergipark/ihuhayef
Elektronik posta: haydergi@istanbul.edu.tr / hayefjournal@istanbul.edu.tr



Publisher
İbrahim KARA

Publication Director
Ali ŞAHİN

Editorial Development
Gizem KAYAN

Finance and Administration
Zeynep YAKIŞIRER ÜREN

Deputy Publication Director
Gökhan ÇİMEN

Publication Coordinators
Betül ÇİMEN

Özlem ÇAKMAK
Okan AYDOĞAN
İrem DELİÇAY
Arzu YILDIRIM

Project Coordinators
Doğan ORUÇ
Sinem KOZ

Graphics Department
Ünal ÖZER
Deniz DURAN
Beyzanur KARABULUT

Contact Address:
Büyükdere Cad. 105/9 34394
Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul
Phone: +90 212 217 17 00
Fax : +90 212 217 22 92
e.mail: info@avesyayincilik.com

AMAÇ ve KAPSAM

HAYEF: Journal of Education, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi'nin bağımsız, tarafsız ve çift-kör hakemli değerlendirme ilkelerine göre yayın yapan uluslararası açık erişimli bilimsel yayın organıdır. HAYEF: Journal of Education, 2004 yılında yayım hayatına Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi (HAYEF) Dergisi olarak başlamıştır. 2017 yılı Ekim sayısı itibarıyla HAYEF: Journal of Education olarak adı değiştirilmiştir. Dergi Nisan ve Ekim aylarında olmak üzere, yılda iki sayı olarak yayınlanmakta olup yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Almanca ya da Fransızca yazılmış makaleler de HAYEF: Journal of Education'da yayınlamak üzere değerlendirmeye alınmaktadır.

HAYEF: Journal of Education (e-ISSN: 2602-4829), İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi tarafından yayımlanan hakemli ve elektronik bir dergidir. Dergide eğitim ve öğretimle ilgili nitel ve nicel özgün araştırmalara, özel olarak meta analiz ve meta sentez çalışmalarına, güncel alan yazına yönelik özgün derlemelere ve kuramsal çalışmalara yer verilmektedir. HAYEF: Journal of Education dergisinin temel amacı, eğitim alanında üretilen bilgilerin geniş bir platformda paylaşılmasını sağlamaktır. Bu anlamda HAYEF: Journal of Education dergisi araştırmacıları, eğitim uygulayıcılarını ve eğitim politikacılarını ortak bir noktada buluşturmayı hedeflemektedir. Dergi, eğitim alanında üretilen bilgilerin eğitimsel sorunların çözümüne, eğitimde uygulamanın niteliğinin artmasına ve yeni bilgilerin üretilmesine öncülük edecek araştırmalara odaklanmaktadır.

Derginin editöryal ve yayın süreçleri International Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE) ve National Information Standards Organization (NISO) organizasyonlarının kılavuzlarına uygun olarak biçimlendirilir. HAYEF: Journal of Education, Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice) ilkelerini benimsemiştir.

HAYEF: Journal of Education, DOAJ, EBSCO ve Proquest tarafından indekslenmektedir.

Derginin tüm masrafları İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa tarafından karşılanmaktadır. Makale değerlendirme ve yayın işlemleri için yazarlardan ücret talep edilmemektedir. Tüm makaleler <https://mc04.manuscriptcentral.com/hayef> sayfasındaki çevrimiçi makale değerlendirme sistemi kullanılarak dergiye gönderilmelidir. Derginin yazım kurallarına, gerekli formlara ve dergiyle ilgili diğer bilgilere web sayfasından erişilebilir.

Dergide yayınlanan makalelerde ifade edilen bilgi, fikir ve görüşler İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Baş Editör, Editörler, Yayın Kurulu ve Yayıncı'nın değil, yazar(lar)ın bilgi ve görüşlerini yansıtır. Baş Editör, Editörler, Yayın Kurulu ve Yayıncı, bu gibi yazarlara ait bilgi ve görüşler için hiçbir sorumluluk ya da yükümlülük kabul etmemektedir.

HAYEF: Journal of Education açık erişimli bir yayın olup Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI) deklarasyonuna dayalı yayın modelini benimsemiştir. Derginin arşivine ücretsiz ve açık erişimli olarak <http://hayefjournal.istanbul.edu.tr> bağlantısından ulaşılabilir. HAYEF: Journal of Education'ın içeriği Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 lisansı ile lisanslanmaktadır.

Baş Editör: Muhammet Baştuğ

Adres: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Tel: +90 (212) 440 00 00 / 11988

Faks: +90 (212) 513 05 61

E-mail: mbastug@istanbul.edu.tr

Yayıncı: AVES

Adres: Büyükdere cad, 105/9 34394 Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul, Turkey

Tel: +90 212 217 17 00

Faks: +90 (212) 217 22 92

E-mail: info@avesyayincilik.com

Web sayfası: avesyayincilik.com

AIMS and SCOPE

HAYEF: Journal of Education is an international, scientific, open access periodical published in accordance with independent, unbiased, and double-blinded peer-review principles. HAYEF: Journal of Education started its publication life in 2004 as the Journal of Hasan Ali Yücel Education Faculty (HAYEF). As of October 2017 issue, the title has been changed into HAYEF: Journal of Education. The journal is the official publication of İstanbul University-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Faculty of Education and published biannually in April and October. The publication languages of the journal are Turkish and English. Manuscripts in either French or German are also considered for publication in HAYEF: Journal of Education.

HAYEF: Journal of Education (e-ISSN: 2602-4829) is a peer-reviewed and online-only journal published by İstanbul University-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Faculty of Education.

The journal publishes qualitative and quantitative research articles, especially meta-analysis and meta-synthesis studies, on education and teaching, reviews and theoretical studies related to contemporary literature on education. The primary purpose of HAYEF: Journal of Education is to share the scientific information produced in the field of education on a broad platform. In this respect, the journal aims to bring together researchers, education practitioners, and politicians of education at a common point. The journal focuses on research that will lead to the solution of educational problems, the quality of education in education and the production of new information.

The editorial and publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). The journal conforms with the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice).

HAYEF: Journal of Education is currently indexed in DOAJ, EBSCO and Proquest.

All expenses of the journal are covered by the İstanbul University Cerrahpaşa. Processing and publication are free of charge with the journal. No fees are requested from the authors at any point throughout the evaluation and publication process. All manuscripts must be submitted via the online submission system, which is available at <https://mc04.manuscriptcentral.com/hayef>. The journal guidelines, technical information, and the required forms are available on the journal's web page.

Statements or opinions expressed in the manuscripts published in the journal reflect the views of the author(s) and not the opinions of the İstanbul University-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Faculty of Education, editors, editorial board, and/or publisher; the editors, editorial board, and publisher disclaim any responsibility or liability for such materials.

HAYEF: Journal of Education is an open access publication and the journal's publication model is based on Budapest Open Access Initiative (BOAI) declaration. Journal's archive is available online, free of charge at <http://hayefjournal.istanbulc.edu.tr>. HAYEF: Journal of Education's content is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Editor in Chief: Muhammet Baştuğ

Address: İstanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, İstanbul, Turkey

Tel: 02124400000 / 11988

Fax: +90 2125130561

E-mail: mbastug@istanbul.edu.tr

Yayıncı: AVES

Adres: Büyükdere cad, 105/9 34394 Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul, Turkey

Tel: +90 212 217 17 00

Faks: +90 (212) 217 22 92

E-mail: info@avesyayincilik.com

Web sayfası: avesyayincilik.com

YAZARLARA BİLGİ

İçerik

HAYEF: Journal of Education, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi'nin bağımsız, tarafsız ve çift-kör hakemli değerlendirme ilkelerine göre yayın yapan uluslararası açık erişimli elektronik bilimsel yayın organıdır. Dergi Nisan ve Ekim aylarında olmak üzere, yılda iki sayı olarak yayınlanmakta olup yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir. Almanca ya da Fransızca yazılmış makaleler de HAYEF: Journal of Education'da yayınlanmak üzere değerlendirmeye alınmaktadır.

HAYEF: Journal of Education; eğitim bilimlerinin tüm alanlarında yüksek bilimsel seviyede yayınladığı makalelerle literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır. Dergi eğitim alanında kuramsal ve uygulamalı özgün araştırma ve derleme yazıları yayınlamaktadır.

Yayın Politikası

Derginin editöryal ve yayın süreçleri International Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE) ve National Information Standards Organization (NISO) organizasyonlarının kılavuzlarına uygun olarak biçimlendirilir. HAYEF: Journal of Education, Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice) ilkelerini benimsemiştir.

Dergideki makalelerden kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz. Yazar(lar)a herhangi bir şekilde telif ücreti ödenmez.

Özgünlük, yüksek bilimsel kalite ve atıf potansiyeli bir makalenin yayına kabulü için en önemli kriterlerdir. Gönderilen yazıların daha önce başka bir elektronik ya da basılı dergide, kitapta veya farklı bir mecrada sunulmamış ya da yayınlanmamış olması gerekir. Şekiller, tablolar veya hem basılı hem de elektronik formatlardaki diğer materyaller dahil olmak üzere önceden yayınlanmış içeriği kullanırken, yazarların telif hakkı sahibinden izin almaları gerekir. Bu husustaki hukuki, mali ve cezai sorumluluk yazarlara aittir.

Değerlendirme Süreci

HAYEF: Journal of Education'a gönderilen tüm makaleler çift-kör hakem değerlendirme sürecinden geçmektedir. Tarafsız değerlendirme sürecini sağlamak için her makale alanlarında uzman iki dış-bağımsız hakem tarafından değerlendirilir. Hakemler, 1 aylık süre içerisinde çalışmayı değerlendirmezler ise Yayın Kurulu ilgili çalışmayı değerlendirmek üzere farklı hakemlere gönderebilir. Yayınlanacak çalışma ile ilgili karar hakem çoğunluğunun görüşü de dikkate alınarak Yayın Kurulu tarafından verilir. Dergi Yayın Kurulu üyeleri tarafından gönderilecek makalelerin değerlendirme süreçleri, davet edilecek dış bağımsız editörler tarafından yönetilmektedir. Bütün makalelerin karar verme süreçlerinde nihai karar yetkisi Baş Editördedir.

Etik ve İzinler

Araştırmaların etik ilkelerle uyumlu şekilde gerçekleştirilmesi yazarların sorumluluğundadır. Yazarlar gereken durumlarda araştırmaları için ilgili kurumlardan izin ve katılımcılardan ya da gönüllülerden onam almış olmalı ve bu bilgiyi makalelerinin "Yöntem" bölümünde beyan etmelidir. Katılımcıların çocuk olması durumunda gerekli onam çocuğun ebeveynlerinden alınmalıdır. Her çalışma izin ya da onam gerektirmese de Yayın Kurulu gerekli gördüğü durumlarda yazarlardan çalışmalarının etik süreci ile ilgili detay isteyebilir.

Dergiyi makale gönderen tüm yazarların hazırladıkları çalışmalarda evrensel etik ilkelere uymaları beklenmektedir. Bu ilkeler; bilimsel doğruluk, veri ve analiz doğruluğu, kurumsal dürüstlük, tarafsızlık ve sosyal sorumluluk çerçevesinde şekillenmektedir.

Dergiyi gönderilen makaleler, hakem değerlendirme sürecinde ya da yayına hazırlık aşamasında herhangi bir noktada bir benzerlik tespit yazılımı (CrossCheck tarafından iThenticate) tarafından taranmaktadır. Cümleler ve ifadeler yazar olarak size ait olsa dahi, metnin daha önce yayınlanan verilerle kabul edilemez bir benzerliği olmalıdır.

Başkalarının önceki çalışmalarını (veya kendi çalışmalarınızı) tartışırken, lütfen materyali her durumda doğru bir şekilde alıntıladığınızdan emin olunuz.

Yayın Kurulu, dergimize gönderilen çalışmalar hakkındaki intihal, atıf manipülasyonu ve veri sahteciliği iddia ve şüpheleri karşısında COPE kurallarına uygun olarak hareket etmektedir.

Yazarlık

Bilimsel bir makalenin yazarlığı, makale yazarı olarak belirtilen kişinin çalışmaya önemli katkı sunduğu ve makale içeriğinin tüm sorumluluğunu taşıdığı anlamına gelmektedir. Birden fazla yazarı olan makalelerin yazarlarından aşağıdaki kriterleri karşılanmaları beklenmektedir:

- Makalenin tasarım, veri toplama ve/veya veri analizi aşamalarında kayda değer bir katkısı olması
- Makale yazımı ya da düzenlemesi aşamalarında görev almış olması

- Makalenin dergiye gönderilecek son haline ve hangi dergiye gönderileceğine onay vermiş olması
- Makale içeriğinin tüm sorumluluğunu kabul etmesi

Yukarıdaki maddeler dışında, makaleye yapılmış herhangi başka bir bireysel katkı Teşekkür bölümünde belirtilmelidir.

Çıkar Çatışması

HAYEF: Journal of Education; gönderilen makalelerin değerlendirme sürecine dahil olan yazarların ve bireylerin, potansiyel çıkar çatışmasına ya da önyargıya yol açabilecek finansal, kurumsal ve diğer ilişkiler dahil mevcut ya da potansiyel çıkar çatışmalarını beyan etmelerini talep ve teşvik eder.

Bir çalışma için bir birey ya da kurumdan alınan her türlü finansal destek ya da diğer destekler Yayın Kurulu'na beyan edilmiştir. Editörler, yazarlar ve hakemler ile ilgili potansiyel çıkar çatışması vakaları derginin Yayın Kurulu tarafından COPE rehberleri kapsamında çözülmektedir.

Derginin Yayın Kurulu, itiraz ve şikayet vakalarını, COPE rehberleri kapsamında işleme almaktadır. Yazarlar, itiraz ve şikayetleri için doğrudan Editöryal Ofis ile temasa geçebilirler. İhtiyaç duyulduğunda Yayın Kurulu'nun kendi içinde çözemediği konular için tarafsız bir temsilci atanmaktadır. İtiraz ve şikayetler için karar verme süreçlerinde nihai kararı Baş Editör verecektir.

Telif ve Lisanslama

HAYEF: Journal of Education, ilk gönderim sırasında http://hayefjournal.istanbul.edu.tr/_ adresinden indirilebilir Telif Hakkı Lisans Sözleşmesinin imzalanarak makale ile birlikte derginin çevrimiçi değerlendirme sistemine yüklenmesini zorunlu tutar. Yazarlar, Telif Hakkı Lisans Sözleşmesini imzalayarak, yayın haklarının kendilerinde kalacağını ve makalenin HAYEF: Journal of Education tarafından yayınlanmak üzere kabul edilmesi durumunda Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY-NC) kapsamında lisanslanacağını kabul ederler.

Sorumluluk Reddi

Dergide yayınlanan makalelerde ifade edilen görüşler ve fikirler HAYEF: Journal of Education, Baş Editör, Editörler, Yayın Kurulu ve Yayıncı'nın değil, yazar(lar)ın bakış açılarını yansıtır. Baş Editör, Editörler, Yayın Kurulu ve Yayıncı bu gibi durumlar için hiçbir sorumluluk ya da yükümlülük kabul etmemektedir. Yayınlanan içerik ile ilgili tüm sorumluluk yazarlara aittir.

MAKALE HAZIRLAMA

Makaleler sadece <https://mc04.manuscriptcentral.com/hayef> adresinde yer alan derginin çevrimiçi makale yükleme ve değerlendirme sistemi üzerinden gönderilebilir. Diğer mecralardan gönderilen makaleler değerlendirilmeye alınmayacaktır.

Gönderilen makalelerin dergi yazım kurallarına uygunluğu ilk olarak Editöryel Ofis tarafından kontrol edilecek, dergi yazım kurallarına uygun hazırlanmamış makaleler teknik düzeltme talepleri ile birlikte yazarlarına geri gönderilecektir.

Yazarların; Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi'ni ilk gönderim sırasında online makale sistemine yüklemeleri gerekmektedir. Bu forma http://hayefjournal.istanbul.edu.tr/tr/_ adresinden erişilebilmektedir.

Makale Hazırlama

HAYEF: Journal of Education'ne gönderilen tüm yazılar, A4 boyutunda MS Word uyumlu programda Times New Roman yazı karakterinde 10 punto olarak yazılmalıdır. Dergiye gönderilecek makalelerde sayfa sınırı bulunmamaktadır.

Başlık sayfası: Gönderilen tüm makalelerle birlikte ayrı bir başlık sayfası da gönderilmelidir. Bu sayfa;

- Makalenin başlığını ve 50 karakteri geçmeyen kısa başlığını,
- Yazarların isimlerini, kurumlarını ve eğitim derecelerini,
- Yazarların ORCID numaralarını
- Finansal destek bilgisi ve diğer destek kaynakları hakkında detaylı bilgiyi,
- Sorumlu yazarın ismi, adresi, telefonu (cep telefonu dahil) ve e-posta adresini,
- Makale hazırlama sürecine katkıda bulunan ama yazarlık kriterlerini karşılamayan bireylerle ilgili bilgileri
- Makale daha önceden bir bilimsel toplantıda sunulduysa, ilgili bilimsel toplantının detaylı bilgilerinin içermelidir.

Özet: Özgün araştırma makalelerinde 200 kelimeyi aşmayan Türkçe ve İngilizce özet bulunmalıdır. Özet bölümü alt başlık içermeyecek şekilde hazırlanmalıdır.

İngilizce genişletilmiş özet: Türkçe yazılan makalelerin uluslararası platformda görünürlüğü ve atıf oranını arttırmak amacıyla, yalnızca araştırma makaleleri için 800-1000 kelimeelik İngilizce geniş özet hazırlanıp sisteme yüklenmelidir. İngilizce geniş özet makalenin giriş, yöntem, bulgular, tartışma ve sonucu kapsamlı bir biçimde özetleyecek şekilde hazırlanmalıdır. İngilizce genişletilmiş özet "Giriş ve Çalışmanın Amacı, Kavramsal/Kuramsal Çerçeve, Yöntem, Bulgular ve Tartışma ile Sonuç ve Öneriler" alt başlıklarını içermelidir.

Anahtar Sözcükler: Araştırma makaleleri en az 3 en fazla 5 anahtar kelimeyle birlikte gönderilmelidir. Anahtar kelimeler İngilizce ve Türkçe olarak hazırlanıp ilgili özetin altına yazılmalıdır.

Makale Türleri

Özgün Araştırma: Nicel, nitel ve karma yöntemli çalışmalar ile meta araştırmalar “Giriş”, “Yöntem”, “Bulgular” ve “Sonuç ve Tartışma” bölümlerini içermelidir.

Derleme: Yazının konusunda birikimi olan ve bu birikimleri uluslararası literatüre yayın ve atf sayısı olarak yansımış uzmanlar tarafından hazırlanmış yazılar değerlendirmeye alınır. Yazarları dergi tarafından da davet edilebilir.

Tablolar

Tablolar ana metin içerisindeki geçiş sıralarına uygun olarak numaralandırılarak ana dosyada yer almalıdır. Tabloların üzerinde tanımlayıcı bir başlık yer almalı ve tablo içerisinde geçen kısaltmaların açıklımları tablo altına tanımlanmalıdır. Tablolar Microsoft Office Word dosyası içinde “Tablo Ekle” komutu kullanılarak hazırlanmalı ve kolay okunabilir şekilde düzenlenmelidir. Tablolarda sunulan veriler ana metinde sunulan verilerin tekrarı olmamalı; ana metindeki verileri destekleyici nitelikte olmalıdır.

Resim ve Resim Altyazıları

Resimler, grafikler ve fotoğraflar (TIFF ya da JPEG formatında) ayrı dosyalar halinde sisteme yüklenmelidir. Görseller bir Word dosyası dokümanı ya da ana doküman içerisinde sunulmamalıdır. Alt birimlere ayrılan görseller olduğunda, alt birimler tek bir görsel içerisinde verilmemelidir. Her bir alt birim sisteme ayrı bir dosya olarak yüklenmelidir. Resimler alt birimleri belli etme amacıyla etiketlenmemelidir (a, b, c vb.). Resimlerde altyazıları desteklemek için kalın ve ince oklar, ok başları, yıldızlar, asteriskler ve benzer işaretler kullanılabilir. Makalenin geri kalanında olduğu gibi resimler de kör olmalıdır. Bu sebeple, resimlerde yer alan kişi ve kurum bilgileri de körleştirilmelidir. Görsellerin minimum çözünürlüğü 300DPI olmalıdır. Değerlendirme sürecindeki aksaklıkları önlemek için gönderilen bütün görsellerin çözünürlüğü net ve boyutu büyük (minimum boyutlar 100x100 mm) olmalıdır. Resim altyazıları ana metnin sonunda yer almalıdır.

Makale içerisinde geçen tüm kısaltmalar, ana metin ve özetle ayrı ayrı olmak üzere ilk kez kullanıldıkları yerde tanımlanarak kısaltma tanımının ardından parantez içerisinde verilmelidir.

Tüm kaynaklar, tablolar ve resimlere ana metin içinde uygun olan yerlerde sırayla numara verilerek atf yapılmalıdır.

P değerleri tablo içerisinde gösterilmemelidir. Metin içerisindeki p değerleri ise italik olarak yazılmalıdır.

Kaynaklar

Hem metin içi kaynaklar hem kaynakça bölümü Amerikan Psikologlar Birliği tarafından yayınlanan Publication Manual of American Psychological Association (APA) 6. versiyona göre hazırlanmalıdır. Makalelerde konuyla ilgili en güncel kaynakların kullanılmasına özen gösterilmelidir. Kaynakların doğru yazarların sorumluluğundadır.

Farklı yayın türleri için kaynakça biçimleri aşağıda örneklendirilmiştir.

Kitap: Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Kitap bölümü: Öztürk, O. & Uluşahin, A. (2008). Nevrotik, Stresle İlgili Somatoform Bozukluklar: Saplantı-Zorlantı Bozukluğu, *Ruh Sağlığı ve Bozuklukları* içinde (ss. 480-496). Tuna Matbaacılık, 11. Baskı.

Makale: Köseoğlu, S.A & Yıldız, Y. (2018). Tek Ebeveynli Çocukların Yaşam Deneyimleri, *HAYEF: Journal of Education*, 15(2), 80-98.

Yazarlı web sayfası: Bayrakçıken, S. ve Çelik, S. (2008). Bilimin doğası. 18 Eylül 2014 tarihinde, <<http://www.ppt2txt.com/r/4dbeddab>> adresinden alınmıştır.

Tez: Yılmaz, A. E. (2002). Boşanmış ebeveynlerin duygusal/sosyal uyumu ve psikolojik sıkıntılarının çocukla ilgili konularda algılanan güç/kontrol, algılanan sosyal destek ve demografik özelliklerden yordanması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). ODTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Revizyonlar

Yazarlar makalelerinin revizyon dosyalarını gönderirken, hakemlerin istediği düzeltmeleri ve hakemlerin sorularına yanıtlarını ana metin içerisinde renklendirerek belirtmelidir. Revize makaleler karar mektubunu takip eden 30 gün içerisinde dergiye gönderilmelidir. Makalenin revize versiyonu belirtilen süre içerisinde yüklenmezse, revizyon seçeneği iptal olabilir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaç duymaları durumunda uzatma taleplerini ilk 30 gün sona ermeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

Yayına kabul edilen makaleler dil bilgisi, noktalama ve biçim açısından kontrol edilir. Yayın süreci tamamlanan makaleler, yayın planına dahil edildikleri sayıyla birlikte yayınlanmadan önce erken çevrimiçi formatında dergi web sitesinde yayına alınır. Kabul edilen makalelerin baskıya hazır PDF dosyaları sorumlu yazarlara iletilir ve yayın onaylarının 2 gün içerisinde dergiye iletilmesi istenir.

Baş Editör: Muhammet Baştuğ

Adres: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Tel: +90 (212) 440 00 00 / 11988

Faks: +90 (212) 513 05 61

E-mail: mbastug@istanbul.edu.tr

Yayıncı: AVES

Adres: Büyükdere cad, 105/9 34394 Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul, Turkey

Tel: +90 212 217 17 00

Faks: +90 (212) 217 22 92

E-mail: info@avesyayincilik.com

Web sayfası: avesyayincilik.com

INFORMATION TO AUTHORS

Context

HAYEF: Journal of Education is an international, scientific, open access periodical published in accordance with independent, unbiased, and double-blinded peer-review principles. The journal is the official online-only publication of Istanbul University-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Faculty of Education and published biannually in April and October. The publication languages of the journal are Turkish and English. Manuscripts in either French or German are also considered for publication in HAYEF: Journal of Education.

HAYEF: Journal of Education aims to contribute to the literature by publishing manuscripts at the highest scientific level in all fields of educational sciences. The journal publishes theoretical and practical original articles and reviews on educational sciences.

Publication Policy

The editorial and publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the Council of Science Editors (CSE), the Committee on Publication Ethics (COPE), the European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). The journal conforms to the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice).

Originality, high scientific quality, and citation potential are the most important criteria for a manuscript to be accepted for publication. Manuscripts submitted for evaluation should not have been previously presented or already published in an electronic or printed medium. The journal should be informed of manuscripts that have been submitted to another journal for evaluation and rejected for publication. When using previously published content, including figures, tables, or any other material in both print and electronic formats, authors must obtain permission from the copyright holder. Legal, financial and criminal liabilities in this regard belong to the author(s).

Peer-Review Policy

Manuscripts submitted to HAYEF: Journal of Education will go through a double-blind peer-review process. Each submission will be reviewed by at least two external, independent peer reviewers who are experts in their fields in order to ensure an unbiased evaluation process. If reviewers do not evaluate the manuscript within a month, Editorial Board may send the article to different reviewers for evaluation. Editorial Board decides whether the manuscript will be published, considering the reviewer comments. The editorial board will invite an external and independent editor to manage the evaluation processes of manuscripts submitted by editors or by the editorial board members of the journal. The Editor in Chief is the final authority in the decision-making process for all submissions.

Ethical Principles

It is the author's responsibility to ensure that the research has been conducted according to the ethical principles. Authors should obtain the necessary permissions from related institutions and consent from the participants or volunteers and declare this information in the "Methods" section of their manuscript. When the participants are children, the written informed consent must be obtained from the parents of the children. Although permission and consent are not required for each research, the Editorial Board has a right to ask authors details about the ethical process of their research if they think it is required.

The authors are expected to submit researches that comply with the general ethical principles which include; scientific integrity, objectivity, collegiality, data integrity, institutional integrity and social responsibility.

All submissions are screened by a similarity detection software (iThenticate by CrossCheck) at any point during the peer-review or production process. Even if you are the author of the phrases or sentences, the text should not have unacceptable similarity with the previously published data.

When you are discussing others' (or your own) previous work, please make sure that you cite the material correctly in every instance.

In the event of alleged or suspected research misconduct, e.g., plagiarism, citation manipulation, and data falsification/fabrication, the Editorial Board will follow and act in accordance with COPE guidelines.

Authorship

Being an author of a scientific article mainly indicates a person who has a significant contribution to the article and shares the responsibility and accountability of that article. To be defined as an author of a scientific article, researchers should fulfil below criteria:

- Making a significant contribution to the work in all or some of the following phases: Research conception or design, acquisition of data, analysis and interpretation.

- Drafting, writing or revising the manuscript
- Agreeing on the final version of the manuscript and the journal which it will be submitted
- Taking responsibility and accountability of the content of the article

Outside the above-mentioned authorship criteria, any other form of specific contribution should be stated in the Acknowledgement section.

If an article is written by more than one person, one of the co-authors should be chosen as the corresponding author for handling all the correspondences regarding the article. Before submission, all authors should agree on the order of the authors and provide their current affiliations and contact details. Corresponding author is responsible for ensuring the correctness of these information.

Conflict of Interest

HAYEF: Journal of Education requires and encourages the authors and the individuals involved in the evaluation process of submitted manuscripts to disclose any existing or potential conflicts of interests, including financial, consultant, and institutional, that might lead to potential bias or a conflict of interest. Any financial grants or other support received for a submitted study from individuals or institutions should be disclosed to the Editorial Board. Cases of a potential conflict of interest of the editors, authors, or reviewers are resolved by the journal's Editorial Board within the scope of COPE guidelines.

The Editorial Board of the journal handles all appeal and complaint cases within the scope of COPE guidelines. In such cases, authors should get in direct contact with the editorial office regarding their appeals and complaints. When needed, an ombudsperson may be assigned to resolve cases that cannot be resolved internally. The Editor in Chief is the final authority in the decision-making process for all appeals and complaints.

Copyright and Licensing

HAYEF: Journal of Education requires a Copyright Agreement and Acknowledgement of Authorship Form which is available at <http://hayefjournal.istanbul.edu.tr>. By signing the Copyright Agreement and Acknowledgement of Authorship Form, authors retain copyright of their work and agree that the article, if accepted for publication by HAYEF: Journal of Education, will be licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY-NC). When using previously published content, including figures, tables, or any other material in both print and electronic formats, authors must obtain permission from the copyright holder. Legal, financial and criminal liabilities in this regard belong to the author(s).

Disclaimer

Statements or opinions expressed in the manuscripts published in HAYEF: Journal of Education reflect the views of the author(s) and not the opinions of the editors, the editorial board, or the publisher; the editors, the editorial board, and the publisher disclaim any responsibility or liability for such materials. The final responsibility in regard to the published content rests with the authors.

MANUSCRIPT PREPARATION

Manuscripts can only be submitted through the journal's online manuscript submission and evaluation system, available at <https://mc04.manuscriptcentral.com/hayef>. Manuscripts submitted via any other medium will not be evaluated.

Manuscripts submitted to the journal will first go through a technical evaluation process where the editorial office staff will ensure that the manuscript has been prepared and submitted in accordance with the journal's guidelines. Submissions that do not conform to the journal's guidelines will be returned to the submitting author with technical correction requests.

Authors are required to submit the Copyright Agreement and Acknowledgement of Authorship Form during the initial submission.

The form is available for download at <https://mc04.manuscriptcentral.com/hayef>.

Preparation of the Manuscript

All articles sent to HAYEF: Journal of Education must be written in Times New Roman 10 font size in MS Word compatible program in A4 size. There is no page limit for submissions.

Title page: A separate title page should be submitted with all submissions and this page should include:

- The full title of the manuscript as well as a short title (running head) of no more than 50 characters,
- Name(s), affiliations, and highest academic degree(s) and ORCID ID(s) of the author(s),
- Grant information and detailed information on the other sources of support,
- Name, address, telephone (including the mobile phone number) and fax numbers, and email address of the corresponding author,

- Acknowledgment of the individuals who contributed to the preparation of the manuscript but who do not fulfill the authorship criteria.

Abstract: An abstract should be submitted with all original articles. The abstract should be unstructured and a maximum of 200 words in length.

Extended Abstract: An 800-1000 word should accompany all Turkish submissions extended abstract in English to make the Turkish articles more visible in international platforms as well as to increase citation performance. The English abstract should be prepared comprehensively to summarize the introduction, methods, results, and the discussion sections of the article. English extended abstract should include the following subheadings: Introduction and Purpose of Study, Conceptual/Theoretical Framework, Methods, Results and Discussion, and Conclusions and Recommendations.

Keywords: Each submission must be accompanied by a minimum of 3 to a maximum of 5 keywords for subject indexing at the end of the abstract. The keywords should be listed in full without abbreviations.

Manuscript Types

Original Articles: All qualitative and quantitative research articles should be structured as “Introduction”, “Methods”, “Results” and “Discussion”.

Review Articles: Reviews prepared by authors who have extensive knowledge on a particular field and whose scientific background has been translated into a high volume of publications with a high citation potential are welcomed. These authors may even be invited by the journal.

Tables

Tables should be included in the main document, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text. A descriptive title must be placed above the tables. Abbreviations used in the tables should be defined below the tables by footnotes (even if they are defined within the main text). Tables should be created using the “insert table” command of the word processing software and they should be arranged clearly to provide easy reading. Data presented in the tables should not be a repetition of the data presented within the main text but should be supporting the main text.

Figures and Figure Legends

Figures, graphics, and photographs should be submitted as separate files (in TIFF or JPEG format) through the submission system. The files should not be embedded in a Word document or the main document. When there are figure subunits, the subunits should not be merged to form a single image. Each subunit should be submitted separately through the submission system. Images should not be labeled (a, b, c, etc.) to indicate figure subunits. Thick and thin arrows, arrowheads, stars, asterisks, and similar marks can be used on the images to support figure legends. Like the rest of the submission, the figures too should be blind. Any information within the images that may indicate an individual or institution should be blinded. The minimum resolution of each submitted figure should be 300 DPI. To prevent delays in the evaluation process, all submitted figures should be clear in resolution and large in size (minimum dimensions: 100 × 100 mm). Figure legends should be listed at the end of the main document.

All acronyms and abbreviations used in the manuscript should be defined at first use, both in the abstract and in the main text. The abbreviation should be provided in parentheses following the definition.

All references, tables, and figures should be referred to within the main text, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text.

P value should not be included in the tables. P values that are presented in the main text should be written in italic.

References

While citing publications, preference should be given to the latest, most up-to-date publications. Authors are responsible for the accuracy of references. Both in-text citations and the references must be prepared according to American Psychological Association (APA) 6th edition style.

The reference styles for different types of publications are presented in the following examples.

Books: Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Book Chapter: Torres, D., Rochmes, J., & Harding, D.J. (2017). Enrollment and Degree Completion at For-Profit Colleges versus Traditional Institutions. In McMillan-Cottom, Tressie & William Darity, Jr. (eds), *For-Profit Universities: The Shifting Landscape of Marketized Higher Education*. Washington, DC: AERA Books.

Journal Article: Blechman, E. A. (1982). Are children with one parent at psychological risk? A methodological review. *Journal of Marriage and Family*, 44(1), 179-195.

Webpage with an author: Durdu, P., Çağiltay, K. ve Hotomaroğlu, A. (2005). "Türkiye'deki Ergenlerin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıklarına ve Oyun Tercihleri: ODTÜ ve Gazi Üniversitesi öğrencileri arası bir karşılaştırma" Retrieved from: <http://simge.metu.edu.tr/conferences/btie-pinar-asli-kursat.pdf> (Erişim Tarihi: 12.02.2012)

Thesis: Berg, D. H. (2003). Prospective leadership development in colleges and universities in Canada: Perceptions of leaders, educators and students (Unpublished doctoral dissertation). University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada.

REVISIONS

When submitting a revised version of a paper, changes made according to the reviewers' comments should be highlighted in the revised document. Revised manuscripts must be submitted within 30 days from the date of the decision letter. If the revised version of the manuscript is not submitted within the allocated time, the revision option may be canceled. If the submitting author(s) believe that additional time is required, they should request this extension before the initial 30-day period is over.

Accepted manuscripts are copy-edited for grammar, punctuation, and format. Once the publication process of a manuscript is completed, it is published online on the journal's webpage as an ahead-of-print publication before it is included in its scheduled issue. A PDF proof of the accepted manuscript is sent to the corresponding author and their publication approval is requested within 2 days of their receipt of the proof.

İçindekiler Table of Contents

MAKALELER ARTICLES

2023 Eğitim Vizyon Belgesine İlişkin Öğretmen Algısı/Teacher Perceptions Regarding the 2023 Educational Vision	130
Ali Baltacı, Mehmet Kamil Coşkun	
Ortaokulda Akademik Erteleme: Anne-Baba Tutumları ve Denetim Odağı ile İlişkili Mi?/Academic Procrastination in Middle School: Is It Related to Perceived Parental Attitudes and Locus of Control?.....	156
Eşengül Özzorlu, Gamze İnan Kaya	
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin STEM Temelli Fen Eğitimi Hakkındaki Görüşleri/Views of Science Teachers on STEM-based Science Education	182
Ertuğrul Doğan, Sibel Saraçoğlu	
Teknoloji Destekli Matematik Etkinliklerinin Değerlendirilmesinde SAMR Modelinin Kullanımı/Using the SAMR Model for Evaluating Technology-aided Mathematics Activities	221
Arzu Aydoğan Yenmez, Semirhan Gökçe	
Bir Sınıf Öğretmeninin Öğrencilerine Sunduğu Öğrenme Fırsatlarının İncelenmesi/Investigation of the Learning Opportunities Provided by a Classroom Teacher to Her Students	246
Aylin Hiğde, Esin Acar	



HAYEF: Journal of Education

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

2023 Eğitim Vizyon Belgesine İlişkin Öğretmen Algısı

Ali BALTACI¹ , Mehmet Kamil COŞKUN² 

¹Muş Alparslan Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Din Eğitimi Anabilim Dalı, Muş, Türkiye

²Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin algılarının belirlenmesidir. Bu anlamda öğretmenlerin vizyon belgesini içselleştirme durumları incelenmiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modelinde tasarlanan bu çalışmada, oranlı küme örnekleme yöntemiyle seçilen 941 öğretmen, araştırmanın örnekleme grubunu teşkil etmektedir. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen “2023 Eğitim Vizyonu Algı Ölçeği” ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin algılarının düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın kadınlar, erkeklere ve lisansüstü mezunu olanlar, lisans mezunlarına göre daha fazla algıya sahiptirler. Ayrıca, mesleki kıdem arttıkça katılımcıların 2023 eğitim vizyonu algıları da azalmaktadır. Bununla birlikte tüm bölgelerde 2023 eğitim vizyonu algıları ‘düşük’ düzeyde olmakla birlikte, batı bölgelerinden iç ve doğu bölgelere doğru ilerledikçe öğretmenlerin 2023 eğitim algılarında radikal bir azalmanın söz konusu olduğu belirlenmiştir. Literatürde öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu algılarına yönelik çalışmaya rastlanılmamış olması bu araştırmanın öncü karakterine vurgu yaparken, eğitim sisteminin henüz hazır olmadığı bu felsefi değişimin yeniden gözden geçirilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Algı, eğitim, öğretmen, vizyon, 2023

Teacher Perceptions Regarding the 2023 Educational Vision

Abstract

The aim of this study is to define the perceptions of teachers about the 2023 educational vision document, where the teachers' internalization of the vision document was examined. In this study, which was planned as a descriptive review of quantitative research methods, the ratio cluster sampling technique was used to assign 941 teachers to the sample group of the study. To obtain the research data, we used the “2023 Education Vision Perception Scale” developed by the researchers. The outcome of this study was that the teachers' perceptions regarding the 2023 educational vision document were low. Women were found to be more perceptive than men and postgraduate students were more perceptive than graduates. In addition, as the professional tenure was increased, the participants' 2023 educational vision and perceptions were found to decrease. However, although the perceptions of the 2023 educational vision were low in all regions, the philosophical competencies of teachers' 2023 educational vision were found to be drastically reduced as they moved from the Western regions to the inner and Eastern regions. In the literature, the fact that teachers had not encountered the perceptions of the 2023 educational vision while emphasizing the leading character of this research, points to the possible reversal of the change for which the education system is not presently ready.

Keywords: Education, perception, teacher, vision, 2023

İletişim Kurulacak Yazar / Corresponding Author: Ali Baltacı E-posta / E-mail: a.baltaci@alparslan.edu.tr

Cite this article as: Baltacı, A., Coşkun, M.K. (2019). Teacher Perceptions Regarding the 2023 Educational Vision. *HAYEF: Journal of Education*, 16(2); 130-155.



Giriş

İnsanoğlunun var olduğundan beri süregelen insani eylemlerine yön veren dinamik bir süreci ifade eden eğitim, toplumsal yapının önemli bir tamamlayıcısıdır. Bu yönü ile eğitimi sistematik hale getirme çabalarının bir sonucu olarak, belirli felsefi anlayışlara uygun eğitim sistemleri tasarlanmıştır (Sallis, 2014). Zaman içinde bilim ve teknolojiye yaşanan köklü değişimlerden eğitim sistemleri de etkilenmiş ve çağın ruhuna uygun yeni sistem yapılanmaları ortaya çıkmıştır. Eğitim sisteminin doğasında var olan yenileşme ve değişim özelliği sadece bireyleri dönüştürme amacını gütmeyiz, aynı zamanda toplumsal yapıyı ve eğitim kurumlarını da gelişme ve yenileşmeye zorlar (Wexler, 2017). Bu açıdan günümüz eğitim sisteminin yenilikçi tasarımına yön veren en önemli özelliği insancıl değerleri temel alması ve teknoloji ile geleneksel öğeleri buluşturma çabasıdır. Ancak gelenek ve modernliğin bir arada olması eğitim sistemi içinde düşünsel ayırışmadan ziyade önemli uygulama sorunlarına da yol açabilir (Street, 2014). Bu noktada eğitim sisteminin politikalarını belirleyenler ile bu politikaları uygulayanlar arasında görüş farklılıkları yaşanması olası olsa da bu ayrımlar, eğitim sisteminden beklenen toplumsal gelişim potansiyelini arttırma gücünü sekteye uğratabilir. Bu açıdan eğitim sistemlerinin başarısı, karar vericiler ile kararı uygulayanlar arasındaki uyumun bir göstergesidir (Barton ve Walker, 2017).

Türk eğitim sisteminin temel politik aktörü olan Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), çeşitli yürütme mekanizmaları ile kendi politikalarını uygulamaya koymakta ve eğitim sisteminin geleceğine yön vermektedir. Merkezi bürokratik yapı içinde örgütlenen MEB, taşra teşkilatından topladığı veriler ile yerelleşme çalışmaları yapsa da alınan kararların çoğu merkezi yapının çekirdek birimleri tarafından geliştirilmektedir (Akçakaya, 2017; Ünlükaplan, 2013). Çağın gerektirdiği dönüşüm hareketi, MEB tarafından da benimsenmiş ve çeşitli zamanlarda eğitim sistemini geliştirmeye yönelik değişiklikler yapma ihtiyacı duyulmuştur. Kamusal alanda eğitime yöneltilen eleştirilerin çoğunluğu, belirli bir systemsizlik veya düzensizlik tartışmaları üzerinden ilerlemektedir. Bu noktada temel sorun, zamanla yapılan hataları kabul etmek ve bunlardan vazgeçmek yerine farklı hata kaynaklarına sebebiyet verecek kısa dönemde günü kurtaran ancak uzun dönemde tutarsızlık yaratacak verimsiz politikalarda ısrar edilmesidir (Gillies, 2011; McLaren ve Rikowski, 2016). Toplumsal eleştirilerden uzaklaşmak isteyen MEB farklı sistem değişikliklerini çeşitli kuramsal temellere dayandırmaya ihtiyaç duymaktadır. MEB'in kuramsal altyapısı, Milli Eğitim Şuralarında alınan kararlar, Hükümet Planları, Kalkınma Planları ve eğitim paydaşlarının taleplerinden oluşsa da hemen her ilde bulunan eğitim fakültelerinde yapılan akademik çalışmaların MEB tarafından izlendiğine yönelik bilgiler söz konusudur (Ömür, 2016; Sarıgöz, 2012). Ancak bu denli yoğun akademik bilgiye rağmen MEB, sık aralıklarla değişen sınav sistemleri, karar verilemeyen sınıf geçme sistemleri, disiplinsiz okullar ve yetersiz öğretmenler ile birlikte anılmakta, bu kaos duru-

munu düzeltmek için vizyoner yöneticileri göreve getirirse de söz konusu sistemsizliği çözme ideali içinde olan yöneticilerin kuram ve uygulama arasındaki farklılıkları kavrayamaması nedeniyle geliştirme çabaları olumsuz sonuçlanmaktadır (Akpınar, Dönde, Yıldırım ve Karahan, 2013; Gül ve Gül, 2015; Şentürk, 2010).

MEB tarafından eğitim sisteminde yapılan köklü değişiklik atılımlarından birisi de 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi'dir. Bu belge MEB tarafından 23 Ekim 2018 tarihinde kamuoyu ile paylaşılmış ve farklı başlıklar altında planlamalar yapılmıştır (Elçiçek ve Han, 2018). 2023 belgesinin gelişmeleri destekleyen ve çok yönlü bakış açısının en önemli noktası, yeni ve gelişime açık bir eğitim felsefesine vurgu yapmasıdır. Tarihsel olarak MEB, gelişim planları ve dönüşüm programlarını yabancı ülkelerden transfer ettiği düşüncelerle şekillendirmiştir. Oysa 2023 vizyon belgesinde Türk kültürüne ve millî değerlerine yapılan özel vurgunun gelenekçi bir yönü olsa da planın yenileşme ve gelişimi destekleyen modern yönünü ön plana çıkarmaktadır (Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu, 2011; Sever, Baldan, Tuğlu, Kabaoğlu ve Hamzaj, 2018).

MEB'in geçmişten günümüze uzanan tüm planlama ve değişikliklerinde insana, bilgiye, eğitime ve okula dair yönelimler ve iddialar olan bir eğitim felsefesi arayışında olduğu söylenebilir. Bu arayışın sonucu olarak 2023 strateji belgesi yayınlanmış ve bu belgede yer alan stratejileri hayata geçirmek için 2023 eğitim vizyon belgesi hazırlanmıştır. 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi'ne göre eğitimin temel amacı; günümüzdeki ve gelecekteki insan profiline uygun beceri ve yeterliklere sahip, insanlığın iyiliği için çalışmaya istekli, bilim ve teknolojideki yeniliklere katkı sunmak isteyen, sanat ve kültüre karşı ilgisi olan, belirli etik değerleri içselleştirmiş vatandaşlar yetiştirmektir. Belgeye göre teknolojideki gelişmeler, insanların doğadan ve birbirlerinden kopmalarına yol açmış; yalnızca istihdam koşullarına uygun insan yetiştirilmesine imkân tanıyan eğitim içeriklerinin kurgulanmasını gerektirmiştir. Ancak 2023 vizyon belgesi, teknoloji ile birlikte gelişen hızlı tüketim sonucunda doğaya ve kendine yabancılaşan insan düşüncesine karşı koymayı hedefleyerek yeni bir insan modelini önermektedir. Bununla birlikte, 2023 vizyon belgesi, insanı teknik imkan ve yeterlikler hususunda geliştiren modernitenin dayattığı eğitim anlayışından ziyade insana farklı yaşantıları deneyimleme fırsatı tanıyan dinamik bir yaşam amacı sunmayı hedeflemektedir (MEB, 2018). Tüm gerekçelerden hareketle, çelişik ve popülist bir bakış açısı ile hazırlandığı izlenimi veren belgenin, hâlihazırda eğitim sisteminin taşıyıcısı olan öğretmenlerde nasıl bir izlenim bıraktığının belirlenmesi gereklidir.

Gerçekçi ve belirli nicel başarı ölçütleri temel alınarak yapılan bir eğitimin ve toplumun kültürel ve tarihi birikimlerine aykırı olduğunu savunan Vizyon Belgesi'ne göre, insanı belirli mekanik fonksiyonlardan ibaret bir canlıya dönüştürme çabasının da eğitimin gelecek tasavvuruna uymadığı belirtilmektedir (MEB, 2018). Hâlbuki eğitim belirli mekanik fonksiyonları olan ve yalnızca istihdama katkı sunan bir insan

oluşturmayı hedeflemez; modern anlamda eğitim, sosyal ilişkilere dayalı, kültürel kodlarla bezenmiş, merkezinde insanın yer aldığı bir yapılandırma sürecine vurgu yapar (Becker, 2009; Fägerlind ve Saha, 2016). Eğitimin temel uğraşısının insan olduğunu ve eğitimin yeniden yapılandırılma çalışmalarının öncelikle insana dair toplumsal algıya odaklanmasının zorunlu olduğunu vurgulayan Kepes (2018), eğitim süreçlerini yalnızca istatistiki veriler ve nicel başarılarla veya mekanik ve iktisadi boyutlarıyla değerlendirmenin sorunlu olduğunu bildirmektedir. Eğitim, ilerleme düşüncesini temel alan felsefi anlayışın egemen olduğu ve içerisinde insana dair kültürel ve etik dizgelerin yer aldığı yetiştirme sürecidir (Zuber-Skerritt, 2013). Bu bağlamda eğitimi, mekanik ve salt nicel başarı algısından kurtararak içinde insani değerlerin de olduğu bir sistem kurgulamayı hedefleyen 2023 Vizyon Belgesi ise eğitimin, genel olarak müfredata dayanan ve pragmatik sonuçları önemseyen kurgusunun ihmal edilerek paradigmatik yapıya ulaşması gerçekliğini vurgulamaktadır (MEB, 2018). Vizyon Belgesi'nde önerilen ve insanın ruh ve beden ikiliğine vurgu yapan “çift kanatlı” terimi, salt maddi dünyanın gereklerini değil, aynı zamanda insanın manevi erklerinin de olmasının önemini belirtmektedir. Vizyon Belgesi, aklını kullanan kalplere duyulan ihtiyacı, eğitimi işlevlere ve pratiklere indirgeyerek karşılamanın mümkün olmadığını savunmaktadır (MEB, 2018). Vizyon belgesindeki söz konusu mistik söylemin, eğitim sistemi içinde nasıl algılanacağı önemli bir sorunsaldır. Eğitim sistemi içinde sayıları bir milyona yaklaşan öğretmenlerin, önemli bir bölümü mistik öğeleri kabul etse de laik bir sistem içinde yoğun manevi/mistik öğretilerin, öğretmenlerce kabul edilmesinin güçlüğü ortadadır. Ayrıca vizyon belgesinin belirlediği mistik söylemin nasıl uygulamaya konulacağı da önemli bir sorundur.

Vizyon Belgesi'ne göre mistik ve manevi bakış açısı, toplumu bireyselleştiren pragmatik eğitim anlayışında radikal değişikliğe neden olacak ve “çoklukta birlik” anlayışına imkan tanıyarak zıtlıkların çarpışmasından doğan yeni bir eğitim anlayışını egemen kılacaktır (MEB, 2018). Bu anlayış, siyasal söylemin topluma empoze ettiği “ben ve sen” veya “biz ve öteki” ayrıklığını aşmayı ve toplumu tümel bir şekilde bir olma fikrine yaklaştırmayı hedeflemektedir. Diğer bir deyişle toplumu, farklıların zenginliği olarak algılamayı hedefleyen vizyon belgesi, eğitim kurgusunu toplumsal bir ödev dönüştürmeyi de amaçlar (MEB, 2018). Vizyon belgesinin felsefi yaklaşımının bir çeşit bütünleşme düşüncesini taşıdığı ve gündelik politik söylemden sıklıkla etkilendiği söylenebilir. Elbette eğitimin siyasi işlevi vardır ve siyasi yapının kendini devam ettirmesi için eğitim politikalarını yönlendirmesi gerekir (Freire, 2017). Ancak günlük politik söylemin bir parçası haline gelmiş eğitim sisteminin, siyasi konjonktür değiştikçe vizyon ve stratejilerini değiştirip tutarsızlaşacağı söylenebilir (Apple, 2016). Eğitim sistemi, günlük popülist söylemin ötesine odaklanmalı ve çağın gerektirdiği insan tipinden ziyade gelecekte hangi yeterli ve gerekliliklerin ortaya çıkabileceğini planlamalıdır (Ball, 2012). Bu bağlamda sosyal entegrasyonu ve birliğin gücünü vurgulayan 2023 eğitim vizyon belgesinin, giderek ayrılaşan bir

toplumsal yapıda nasıl vücut bulacağı tartışmalıdır. Ayrıca okullarda farklı sorunlarla uğraşan öğretmenlerin, birlik duygusunu ön plana çıkarmayı öneren bir vizyona ne derece katkı sağlayacaklarının bilinmesi önem arz etmektedir.

2023 Eğitim Vizyonu Belgesi'nin başlıca felsefi teoremi, insanın varoluşsal birlik ve sosyal bütünlüğü içinde düşünülmesidir (Elçiçek ve Han, 2018; MEB, 2018). İnsanı önceleyen bakış açısına sahip olan 2023 eğitim vizyon belgesi, insanı somut ve soyut tüm varlığıyla algılayan holistik felsefi düşünceye vurgu yapar. Bireyleri toplumdaki veya doğadan ayırıştırma düşüncesi, insanın varoluşsal gerçekliğine tezat oluşturmasının yanında, sosyal bir sistem olan eğitimin insanı önceleyen temel önermesine de karşıt bir durumdur (d'Souza, 2018). İnsanın varoluşsal dinamiklerini örnek alan eğitim sisteminde bireyi belirli bir grubun veya toplumun üyesi olarak gören tümel yaklaşımların desteklenmesi ile yukarıda anılan politik ve sosyolojik ayırıştırma azaltılabilir (Lauermann ve Karabenick, 2011). Ayrıca eğitim felsefesinin kuram ve uygulama arasındaki tutarlılığı destekleyen dengesi de sosyal alanları birleştirme hedefine ulaşmak için önemlidir (Henry, Lingard, Rizvi, & Taylor, 2013). Bu bağlamda bilgiyi yalnızca uygulanabilirlik veya fayda sağladığı noktada kullanımda olan bir meta olarak algılayan pragmatizm, insanı modern hayatın gerekleri için bilgi üreten mekanik bir varlığa dönüştürmektedir (Biesta, 2015; Spring, 2017). Türk toplumunun bilgiyle olan pragmatik bağlamını yeniden kurgulaması adına 2023 eğitim vizyon belgesinin öngörülleri önemlidir. Bu noktada öğretmenlerin, 2023 eğitim vizyon belgesinin gerektirdiği tümleşik algıya ne derece sahip olduklarının belirlenmesi önem arz etmektedir.

İlerlemeye dönük, modern ve geleneksel değerleri içselleştirmiş bir vatandaş yetiştirme amacındaki 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi'ne göre eğitim, modern eğitim süreçlerinin kısıtlayıcı sınırlarını da aşarak yeni bir felsefi çözümlemeye imkân tanımalıdır. Bu noktada insanı sosyal süreçlerden ayırt eden anlayış reddedilmekte; birey ve toplum birliğine önem veren bütünsel bir insan tasavvuru dikkate alınmaktadır. Ancak öğretmenlerin, 2023 eğitim vizyon belgesindeki ideal bakış açısına ne derece sahip olduğunun belirlenmesi önemlidir. Milli Eğitim Bakanlığının geçmişte gerçekleştirmeye çalıştığı pek çok projenin öğretmenler tarafından içselleştirilmemiş olması, bu projelerin uygulanamaması veya projelerden istenilen verimin elde edilememesi gibi olumsuzlukların yaşanmasına neden olmuştur. Benzer bir akıbetin 2023 eğitim vizyonu olarak açıklanan gelişim projesinin de başına geleceğine dair yaygın kanı bu araştırmanın gerçekleştirilmesindeki temel gerekçedir. Bununla birlikte eğitimde tutarsız politikaların bir sonucu olarak PISA ve TIMSS ile OECD gibi derecelendirme kurumlarının eğitim performans değerlendirmelerinde son yıllarda Türkiye'nin yaşadığı aşağı yönlü ivmelenme, eğitimde önemli bir dönüşümün yaşanmasını zorunlu kılmıştır. Ancak öğretmenlerin sahiplenmediği proje ve eğitim yaklaşımlarının başarısız olacağı, içselleştirilmeyen girişimlerin zamanla daha bü-

yük sorunları beraberinde getireceği unutulmamalıdır. Bu kapsamda bu çalışma literatürdeki önemli bir boşluğu doldurma savındadır. Araştırmanın temel varsayımı, öğretmenlerin benimsemediği bir eğitim felsefesinin, pratikte uygulanamayacağıdır. Literatürde 2023 eğitim vizyon belgesini inceleyen araştırmalara henüz rastlanılmamış olması, bu araştırmanın öncü karakterine vurgu yapmaktadır. Ayrıca çalışmanın kuram ve uygulamadaki özgünlüğünün konuyla ilgili paydaşlara yeni çalışma alanları açması, farklı sorunları belirginleştirmesi ve vizyon belgesine ilişkin uygulamada karşılaşılabilecek zorluklar noktasında eğitim bilimcilere ve eğitim politikalarını belirleyen kesimlere rehberlik edeceği umulmaktadır. Bu çalışma ile öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesinin gerektirdiği değişime ne derece hazır oldukları veya belgenin gelecekte öğretmenler tarafından benimsenme ve uygulanma ihtimali de kestirilmeye çalışılacaktır. Bu araştırmanın amacı, 2023 eğitim vizyon belgesini öğretmenlerin nasıl algıladıklarının belirlenmesidir. Bu bağlamda 2023 eğitimi vizyonu belgesinin, eğitim vizyonu felsefesi bölümünde yer alan varlığa, insana, bilgiye ve eğitime dair paradigmatik iddialar açısından öğretmenlerin algı düzeylerini belirlemek amacını taşıyan araştırmanın alt problemleri aşağıdadır.

1. Öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu belgesine ilişkin algıları nasıldır?
2. Öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu belgesine ilişkin algıları, çeşitli demografik değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışma, öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu belgesine yönelik algılarını saptamak amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modelinde tasarlanmıştır. Betimsel tarama modelinde araştırmada yer alan değişkenlerin yoğunluğu, yönelimi, türü, seviye ve eğiliminin belirlenmesi amaçlanır ve var olan duruma ilişkin bir perspektif sunulur (Karasar, 2018).

Çalışma Grubu

Bu çalışma iki farklı örneklem grubu üzerinde yürütülmüştür. Birinci örneklem grubu, Ankara ili Çankaya İlçesinin farklı okullarında çalışan ve araştırmanın ana çalışma grubuyla (ikinci örneklem grubu) benzer özellikler taşıyan 143 öğretmenden oluşmaktadır. Birinci örneklem grubunun belirlenmesinde araştırmacıların örneklem grubuna erişimi, veri toplama kolaylığı gibi imkânlar göz önünde bulundurulmuş ve kolay ulaşılabilir örnekleme yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Birinci örneklem grubundan toplanan veriler, araştırmanın ikinci örneklem grubundan elde edilecek verilerin toplanması için gerekli ölçeğin geliştirilmesinde kullanıldığından anılan grup, ön uygulama (pilot uygulama) grubu olarak değerlendirilmiştir. Birinci örneklem grubuna ölçek geliştirilmesi sırasında hazırlanan taslak ölçek formu uy-

gulanmış ve toplanan veriler üzerinde açımlayıcı faktör analizi ile diğer istatistikî analizler yapılmıştır. Söz konusu örneklemin %51’i kadın, %49’u erkektir; %72’si lisans düzeyinde eğitim almıştır ve %34’ünün mesleki kıdemi 11 yıl ve üzerindedir.

Araştırmanın ikinci örneklem grubunun (ana uygulama grubu) hedef evrenini, Türkiye’nin 81 ilinde çalışan 880.673 öğretmen oluşturmaktadır. Hedef evrenden %95’lik güven düzeyi ile %5’lik güven aralığı dikkate alınarak oranlı küme örnekleme yöntemiyle belirlenen örneklem büyüklüğü 384’tür. Oranlı küme örnekleminde her ilin yer aldığı coğrafi bölge bir küme olarak kabul edilmiş; her bir kümeden kaç öğretmenin seçileceğinin belirlenmesi için ise tabaka ağırlığı=örneklem büyüklüğü/evren büyüklüğü formülü (Cochran örneklem belirleme formülü) kullanılmıştır (Teddlie ve Yu, 2007). Araştırma kapsamında katılımcılara (öğretmenler), 1500 ölçek dağıtılmış, 1075’i toplanabilmiştir. Toplanan ölçeklerden 134’ü uç değerler, yanlış veya eksik doldurma gibi nedenlerle analize dâhil edilmemiş; örneklem büyüklüğü ölçütünü sağlayan 941 ölçekle ilgili analizler gerçekleştirilmiştir. Örnekleme yer alan katılımcıların demografik nitelikleri Tablo 1’de incelenebilir.

Tablo 1.
Demografik Niteliklere İlişkin Bulgular

Değişkenler	Alt Kategoriler	N	%	Toplam
Cinsiyet	Erkek	489	51,97	941
	Kadın	452	48,03	
Eğitim Durumu	Lisans	790	83,95	941
	Lisansüstü	151	16,05	
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	263	27,95	941
	6-10 yıl	346	36,77	
	11 yıl ve üstü	332	35,28	
Görev Yapılan Coğrafi Bölge	Marmara	141	14,98	941
	Ege	137	14,56	
	Akdeniz	132	14,03	
	İç Anadolu	146	15,52	
	Karadeniz	129	13,71	
	Doğu Anadolu	134	14,24	
	Güneydoğu Anadolu	122	12,96	

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların %51,97’si (N=489) erkek ve %83,95’i (N=790) lisans mezunudur. Ayrıca %36,77’sinin (N=346) mesleki kıdemi 6-10 yıl arasında ve %15,52’si İç Anadolu bölgesinde görev yapmaktadır.

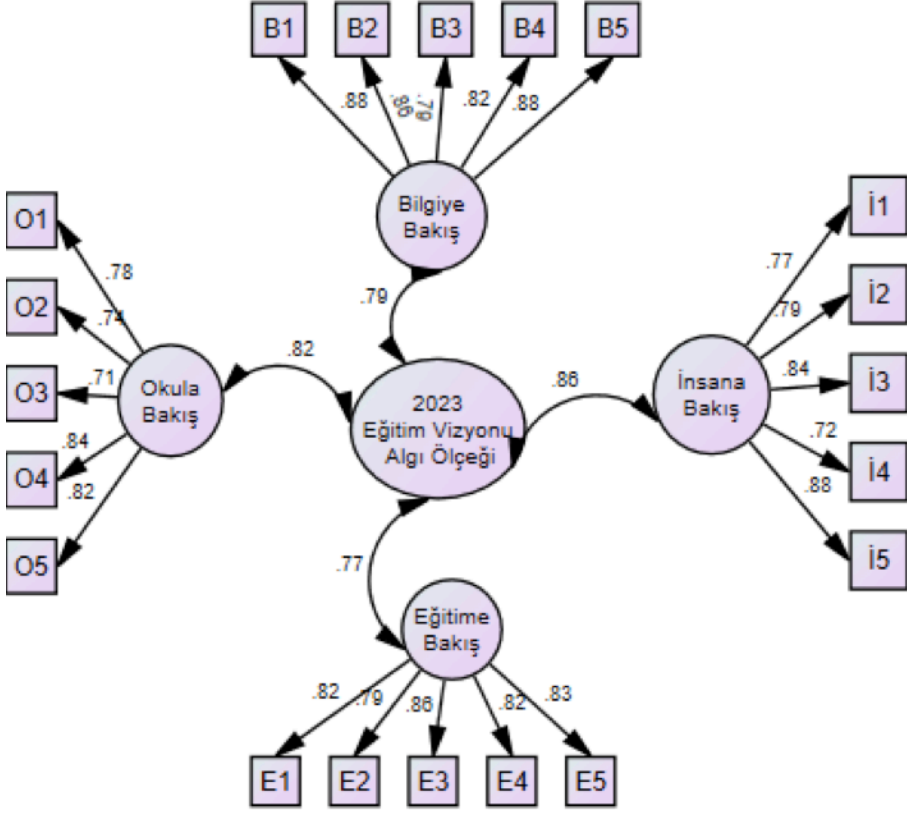
Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında toplanan veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen bir ölçme aracıyla edinilmiştir. Ölçme aracı iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde araştırmacı tarafından hazırlanmış olan öğretmenlerin demografik özelliklerini içeren “Kişisel Bilgi Formu” yer almaktadır. İkinci bölümde öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin algılarını tespit etmek için kullanılan “2023 Eğitim Vizyonu Algı Ölçeği” yer almaktadır.

2023 eğitim vizyonu algı ölçeği

Bu çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan ‘2023 Eğitim Vizyonu Algı Ölçeği’ kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından literatüre uygun olarak 39 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Daha sonra taslak form, alanında doktora derecesine sahip üç eğitimin felsefi temelleri, iki eğitim yönetimi, iki program geliştirme, iki ölçme ve değerlendirme, bir yetişkin eğitimi, bir psikolog, bir sosyolog alan uzmanlarına sunulmuş ve uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda kapsam geçerliğini sağlamak için 10 maddenin taslak formdan çıkarılmasına karar verilmiştir. Taslak form, araştırmacının ana çalışma grubunda yer almayan, Ankara ilinde görev yapan ve araştırmacının hedef evreninin taşıdığı özellikleri taşıyan 143 öğretmene uygulanmış olup 29 maddeden oluşmaktadır. Birinci uygulama örnekleminde elde edilen veriler üzerinde Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Ölçeğin AFA’ya uygunluğu, KMO ve Bartlett küresellik testi ile sınanmıştır. KMO değeri ,89 olarak bulunmuş ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür ($p<,05$) (Brown, 2014). Ön uygulama sonuçlarından hareketle 29 maddelik taslak ölçekten faktör yük değeri ,35’den düşük olan 4 madde ile madde toplam korelasyonu ,20’den daha küçük olan 5 madde çıkarılmıştır. Ön uygulama verilerinden hareketle faktör analizi sonucunda belirlenen 20 maddenin dört faktöre dağıldığı ve ölçeğin tüm maddeleri için eigen değeri 1’in üstünde olan dört faktörlü yapının toplam varyansın %73,4’ünü açıkladığı tespit edilmiştir. Söz konusu dört faktör, literatüre uygun olarak “Okula bakış, İnsana bakış, Bilgiye bakış ve Eğitime bakış” olarak adlandırılmıştır.

Araştırma kapsamında ölçeğin dört faktörlü yapısını doğrulamak için ikinci örneklem grubundan toplanan veriler üzerinde doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmış ve ölçeğin mükemmel bir uyum gösterdiği belirlenmiştir [$(X^2_{1056} = 1547,164; p<,01)$, $X^2/sd=1,46$, RMSEA= ,055, GFI= ,96, IFI= ,97, NFI= ,98, NNFI= ,96 ve CFI= ,96] (Harrington, 2009; Hoyle, 2018). Ayrıca ölçekte yer alan değişkenler arasında çoklu bağlantılık (multicollinearity), içsellik (endogeneity) ve dışsallık (exogeneity) problemlerine rastlanmamıştır. Sonuç olarak ölçeğin dört faktörlü yapısının DFA ile doğrulandığı, diğer bir deyişle ölçeğin iyi bir uyum düzeyine sahip ve incelenen konuyu ölçebilecek geçerlik ve güvenilirlikte olduğu sonucuna varılmıştır (Hu ve Bentler, 1999). Ölçeğin Path diyagramı Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. 2023 Eğitim Vizyonu Algı Ölçeği Path Diyagramı

Şekil 1’de AFA sonucunda oluşan ve DFA ile sınanan model yer almaktadır (N=941, $\chi^2=1547,164$, $sd=1056$, $p<,001$). Buna göre maddelerin faktör yük değerlerinin 0,71 ile 0,88 arasında değiştiği ve tüm değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<,001$).

Ölçeğin güvenilirliği Cronbach’s Alpha katsayısı ile belirlenmiştir. Cronbach’s Alpha katsayısı okula bakış boyutu için ,91, insana bakış boyutu için ,89, bilgiye bakış boyutu için ,93 ve eğitime bakış boyutu için ,88 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin toplamının iç tutarlık katsayısı ,90 ve bileşik güvenilirlik katsayısı ,91’dir. Ölçek, beşli Likert derecelendirme tipi bir ölçek olarak tasarlanmıştır ve (1) Kesinlikle Katılmıyorum ile (5) Kesinlikle Katılıyorum arasında değişen seçeneklerden oluşmaktadır. Puan düzeyleri, ‘1.00-2.33 Düşük, 2.33-3.66 Orta ve 3.66-5.00 Yüksek olarak değişen derecelerde yorumlanmaktadır (Creswell, 2019).

Araştırma verileri Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Erzurum, Mersin, Yalova, Ak-saray, Ankara ve İstanbul illerinde düzenlenen merkezi hizmetiçi eğitimlerine katılan

ve Türkiye'nin 7 farklı coğrafi bölgesinde çalışmakta olan öğretmenlerden toplanmıştır. Araştırma kapsamında katılımcıların gönüllü olarak araştırmaya katılması ilkesi benimsenmiş ve katılımcılara, araştırmacı tarafından araştırmanın amacı, önemi ve kapsamı hakkında bilgiler verilmiştir. Araştırma hakkında bilgilendirilen katılımcılardan ölçme araçlarındaki ifadeleri dikkatlice okumaları ve kendilerine göre en doğru olan seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. Ölçekler için her bir katılımcıya 15 dakika süre verilmiştir. İlgili süre sonucunda doldurulan ölçekler, araştırmacı tarafından toplanmıştır. Verilerin toplandıktan sonra uç değerler ve hatalı doldurmalar Mahalanobis uzaklıkları tekniği (Bryman, 2016) ile ayıklanmış ve ana uygulamanın analiz süreci başlatılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde yaygın olarak kullanılan istatistik paket programları (SPSS ve AMOS) kullanılmıştır. Parametrik testler uygulanmadan önce, bu testlerin temel varsayımları sorgulanmıştır. Öncelikle çalışma grubunun normal dağılım gösterip göstermediği (skewness ve kurtosis değerleri) incelenmiştir. Bu çalışmada yapılan normal dağılım analizleri skewness (çarpıklık) = -0,576; kurtosis (basıklık) = 0,843 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu değerler -1 ile +1 arasında olduğu için çalışma grubunun normal dağılım gösterdiği bulunmuştur. Parametrik testlerin diğer varsayımı, varyansların homojen olmasıdır. Çalışma grubunun homojenliği Levene testi ile incelenmiş; cinsiyet, eğitim durumu, mesleki kıdem ve çalışılan coğrafi bölge değişkenlerine göre yapılan analizde anlamlılık (p) değerleri ,05'ten yüksek çıkmıştır. Elde edilen bu bulgulara dayanarak verilerin normal dağıldığı ve parametrik testlerin kullanılması uygun görülmüştür. Değişkenlerin çözümlenmesinde ve bağımlı değişkenlerle olan ilişkilerinin belirlenmesinde: cinsiyet ve eğitim durumu değişkenleri için t-testi ile mesleki kıdem ve çalışılan coğrafi bölge değişkeni için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Tüm bulgular, ,05 anlamlılık düzeyi temelinde yorumlanmıştır (Croux ve Dehon, 2010).

Bulgular

Bu bölümde öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu algılarına ilişkin betimsel analiz sonuçlarına; söz konusu görüşlerin, araştırmanın bağımsız değişkenleri olan cinsiyet, eğitim durumu, çalışılan coğrafi bölge ve mesleki kıdeme göre farklılaşma derecesine yer verilmiştir. Öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu algılarına ilişkin betimsel bulgular Tablo 2' de incelenebilir.

Tablo 2.
2023 Eğitim Vizyonu Algılarına İlişkin Betimsel Analiz Bulguları

Boyutlar	Alt Boyutlar	N	\bar{X}	SS
2023 Eğitim Vizyonu Algısı	Okula Bakış	941	2,09	,74
	İnsana Bakış	941	2,31	,89
	Bilgiye Bakış	941	2,18	,67
	Eğitime Bakış	941	1,86	,63
Genel Olarak 2023 Eğitim Vizyonu Algısı		941	2,11	,73

SS: standart sapma; \bar{X} : aritmetik ortalama

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların okula bakış boyutunda ($\bar{X} = 2,09$), insana bakış boyutunda ($\bar{X} = 2,31$), bilgiye bakış boyutunda ($\bar{X} = 2,18$) ve eğitime bakış boyutundaki ($\bar{X} = 1,86$) görüşlere ‘düşük’ düzeyde sahip oldukları belirlenmiştir. Genel olarak 2023 eğitim vizyonu algısı ($\bar{X} = 2,11$) düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Katılımcıların bağımsız değişkenlere göre 2023 eğitim vizyonu algısına dair bulgular Tablo 3’te incelenebilir.

Tablo 3.
Cinsiyet ve Eğitim Durumuna Göre 2023 Eğitim Vizyonu Algıları

Alt Boyutlar	Değişkenler	Kategoriler	N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Okula Bakış	Cinsiyet	Erkek	489	1,99	0,79	939	4,12	,001
		Kadın	452	2,19	0,69			
	Eğitim Durumu	Lisans	790	2,02	0,61	939	2,39	,016
		Lisansüstü	151	2,16	0,87			
İnsana Bakış	Cinsiyet	Erkek	489	2,23	1,01	939	2,71	,006
		Kadın	452	2,39	0,77			
	Eğitim Durumu	Lisans	790	2,21	0,84	939	2,62	,008
		Lisansüstü	151	2,41	0,94			
Bilginin İdraki	Cinsiyet	Erkek	489	2,25	0,73	939	3,17	,001
		Kadın	452	2,11	0,61			
	Eğitim Durumu	Lisans	790	2,01	0,79	939	5,35	,001
		Lisansüstü	151	2,37	0,55			
Eğitime Bakış	Cinsiyet	Erkek	489	1,66	0,48	939	9,55	,001
		Kadın	452	2,06	0,78			
	Eğitim Durumu	Lisans	790	1,79	0,82	939	2,04	,041
		Lisansüstü	151	1,93	0,44			
Genel Olarak 2023 Eğitim Vizyonu Algısı	Cinsiyet	Erkek	489	2,03	0,75	939	3,35	,008
		Kadın	452	2,19	0,71			
	Eğitim Durumu	Lisans	790	2,01	0,77	939	3,11	,001
		Lisansüstü	151	2,22	0,70			

\bar{X} : aritmetik ortalama; ss: standart sapma; sd: serbestlik değeri; t: ilişki testi

Tablo 3’te katılımcıların cinsiyetleri ile genel olarak 2023 eğitim vizyonu algıları arasında anlamlı bir değişim bulunmaktadır [$t_{(939)} = 3,35$; $p < ,05$]. Okula bakış, insana bakış ve eğitime bakış boyutlarında kadınların (sırasıyla $\bar{X} = 2,19$; $\bar{X} = 2,39$ ve $\bar{X} = 2,06$), erkeklere göre (sırasıyla $\bar{X} = 1,99$; $\bar{X} = 2,23$ ve $\bar{X} = 1,66$) 2023 eğitim vizyonu algıları yüksektir. Genel olarak kadınlar ($\bar{X} = 2,19$), erkeklere göre ($\bar{X} = 2,03$) daha yüksek düzeyde eğitim vizyonu algısına sahiptirler. Ancak gerek kadınların gerekse erkeklerin 2023 eğitim vizyonu algılarının ‘düşük’ olması dikkat çekicidir.

Eğitim durumu, genel olarak 2023 eğitim vizyonu algıları ile anlamlı olarak değişmektedir [$t_{(939)}=3,11$; $p<,05$]. Okula bakış, insana bakış, bilgiye bakış ve eğitime bakış boyutlarında lisansüstü seviyesinde eğitim alanların (sırasıyla $\bar{X}=2,16$; $\bar{X}=2,41$; $\bar{X}=2,37$ ve $\bar{X}=2,22$), lisans seviyesinde eğitim alanlara göre (sırasıyla $\bar{X}=2,02$; $\bar{X}=2,21$; $\bar{X}=2,01$ ve $\bar{X}=2,22$) algıları daha yüksektir. Genel olarak 2023 eğitim vizyonuna bakış, lisansüstü seviyesinde eğitime sahip olanlar ($\bar{X}=2,22$), lisans seviyesinde eğitime sahip olanlara göre ($\bar{X}=2,01$) daha yüksek düzeydedir. Ancak gerek lisans gerekse lisansüstü eğitim seviyesinde 2023 eğitim vizyonuna ilişkin algılarının 'düşük' olması dikkat çekicidir. Tablo 4'te katılımcıların mesleki kıdemlerine göre 2023 eğitim vizyonu algılarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 4.
Mesleki Kıdeme Göre 2023 Eğitim Vizyonu Algıları

Alt Boyutlar	Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	ss	sd	F	p	Fark
Okula Bakış	1 5 yıl ve altı	263	2,24	0,82	2; 938	5,84	,003	1-2;1-3
	2 6-10 yıl	346	2,11	0,67				
	3 11 yıl ve üstü	332	1,92	0,73				
İnsana Bakış	1 5 yıl ve altı	263	2,59	0,95	2; 938	5,14	,006	1-2;1-3
	2 6-10 yıl	346	2,23	0,84				
	3 11 yıl ve üstü	332	2,11	0,88				
Bilginin İdraki	1 5 yıl ve altı	263	2,32	0,71	2; 938	4,36	,013	1-2;1-3
	2 6-10 yıl	346	2,17	0,61				
	3 11 yıl ve üstü	332	2,05	0,69				
Eğitime Bakış	1 5 yıl ve altı	263	2,13	0,57	2; 938	6,25	,002	1-2;1-3
	2 6-10 yıl	346	1,89	0,71				
	3 11 yıl ve üstü	332	1,56	0,61				
Genel Olarak 2023 Eğitim Vizyonu Algısı	1 5 yıl ve altı	263	2,32	0,76	2; 938	5,32	,005	1-2;1-3
	2 6-10 yıl	346	2,10	0,71				
	3 11 yıl ve üstü	332	1,91	0,73				

\bar{X} : aritmetik ortalama; ss: standart sapma; sd: serbestlik değeri; F: ilişki testi

Tablo 4 incelendiğinde, katılımcıların mesleki kıdemleriyle genel olarak 2023 eğitim vizyonu algılarının farklılaştığı görülmektedir [$F_{(2;938)}=5,32$; $p<,05$]. Mesleki kıdem, 2023 eğitim vizyonu algıları ile tüm alt boyutlarda anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<,05$). Buna göre, mesleki kıdem arttıkça katılımcıların 2023 eğitim vizyonu algıları da azalmaktadır. Tablo 5'te katılımcıların çalıştıkları coğrafi bölge ile 2023 eğitim vizyonu algıları arasındaki analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 5.
Çalışılan Coğrafi Bölgeye Göre 2023 Eğitim Vizyonu Algıları

Alt Boyutlar	Bölgeler	N	\bar{X}	ss	sd	F	p	Fark
Okula Bakış	1 Marmara	141	2,24	0,69	6; 934	3,78	,001	1-6;1-7
	2 Ege	137	2,19	0,76				
	3 Akdeniz	132	2,14	0,61				
	4 İç Anadolu	146	2,07	0,83				
	5 Karadeniz	129	2,06	0,89				
	6 Doğu Anadolu	134	1,99	0,64				
	7 Güneydoğu Anadolu	122	1,96	0,76				
İnsana Bakış	1 Marmara	141	2,43	0,88	6; 934	3,32	,003	1-5;1-6;1-7
	2 Ege	137	2,41	0,93				
	3 Akdeniz	132	2,37	0,85				
	4 İç Anadolu	146	2,34	0,94				
	5 Karadeniz	129	2,18	0,76				
	6 Doğu Anadolu	134	2,21	0,95				
	7 Güneydoğu Anadolu	122	2,23	0,92				
Bilgiye Bakış	1 Marmara	141	2,27	0,72	6; 934	3,49	,002	2-7; 2-6
	2 Ege	137	2,31	0,63				
	3 Akdeniz	132	2,24	0,65				
	4 İç Anadolu	146	2,19	0,73				
	5 Karadeniz	129	2,14	0,74				
	6 Doğu Anadolu	134	2,06	0,53				
	7 Güneydoğu Anadolu	122	2,05	0,69				
Eğitime Bakış	1 Marmara	141	2,02	0,72	6; 934	2,91	,008	2-7; 2-6; 2-5
	2 Ege	137	2,09	0,58				
	3 Akdeniz	132	1,99	0,65				
	4 İç Anadolu	146	1,86	0,61				
	5 Karadeniz	129	1,73	0,69				
	6 Doğu Anadolu	134	1,68	0,52				
	7 Güneydoğu Anadolu	122	1,65	0,64				
Genel olarak 2023 Eğitim Vizyonu Algısı	1 Marmara	141	2,24	0,75	6; 934	3,11	,005	1-7; 1-6; 1-5; 2-7; 2-6; 2-5
	2 Ege	137	2,25	0,73				
	3 Akdeniz	132	2,19	0,69				
	4 İç Anadolu	146	2,12	0,78				
	5 Karadeniz	129	2,03	0,77				
	6 Doğu Anadolu	134	1,99	0,66				
	7 Güneydoğu Anadolu	122	1,97	0,75				

\bar{X} : aritmetik ortalama; ss: standart sapma; sd: serbestlik derecesi; F: ilişki testi

Tablo 5 incelendiğinde katılımcıların çalıştığı coğrafi bölge ile genel olarak 2023 eğitim vizyonu algıları arasında anlamlı bir değişim vardır [$F_{(6,934)} = 3,11; p < ,05$]. Bölgeler arasındaki farklılık incelendiğinde Marmara ve Ege bölgelerinde çalışan öğretmenlerin (sırasıyla $\bar{X} = 2,24$ ve $\bar{X} = 2,25$), Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde çalışanlara göre (sırasıyla $\bar{X} = 1,97$; $\bar{X} = 1,99$ ve $\bar{X} = 2,03$) 2023 eğitim vizyonu algıları daha yüksek düzeydedir. Bununla birlikte tüm bölgelerde 2023 eğitim vizyonu algıları ‘düşük’ düzeyde olmakla birlikte, batı bölgelerinden iç ve doğu bölgelere doğru ilerledikçe öğretmenlerin 2023 eğitim vizyonu algılarında radikal bir azalmanın söz konusu olduğu söylenebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma Türk eğitim sistemine yenilikler getirme iddiasında olan 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin öğretmen algılarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Eğitim sisteminde yapılacak köklü değişikliklerin, öncelikle sistemin önemli öğelerinden olan öğretmenler tarafından kabul edilmesi önemlidir (Barton ve Walker, 2017; Kagan ve Cohen, 2017; Kepes, 2018; O’Sullivan, 2016; Zigler, Gilliam ve Jones, 2019). Ayrıca benimsenmemiş bir değişim hareketinin, pratikte uygulanamayacağı bilinmektedir (Glickman, 1998). Bu çalışmada öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin algılarının düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kadınlar, erkeklere göre daha yüksek düzeyde eğitim vizyonu algısına sahiptir. Benzer şekilde lisansüstü eğitim seviyesinde olanlar, lisans mezunlarına göre daha yüksek algıya sahiptir. Ayrıca mesleki kıdem arttıkça öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin algıları da artmaktadır. Öğretmenlerin çalıştıkları coğrafi bölge dikkate alındığında Batı bölgelerinden Doğuya doğru gidildikçe 2023 eğitim vizyon algısının azaldığı belirlenmiştir.

2023 eğitim vizyon belgesinde insan kavramı, pozitif ve hümanist bir anlayışla ele alınmaktadır. Ancak bu araştırma sonuçlarına göre veri toplama aracının “insana bakış” boyutunda yer alan maddelere öğretmenler düşük düzeyde katılmışlardır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu insanı rasyonel bir varlık olarak ele alma ve fonksiyonel yönünü değerlendirmeyi öngören pozitivist eğitim sistemi içinde yetişmiştir. İnsan kaynağının özelliklerini dikkate almadan geliştirilmeye çalışılan bir eğitim reformunun yeterince taraftar bulamayacağı gerçeğinden hareketle, öğretmenlerin hümanist insan anlayışını kolaylıkla kabul etmeleri çaba gerektirmektedir. Öğretmenler yoğun bir hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim alsalar da toplumun verili değer ve yargılarından, ekonomik ve sosyal değişimlerden arınık bir şekilde işlerini icra edemezler (Ingersoll, Merrill ve May, 2014). Toplumda önemli bir nicelik olan öğretmenlerin çoğunluğunun, MEB 2023 eğitim vizyon belgesindeki insana bakış yöneliminin popülist yaklaşımlardan etkilendiği, yaygın eğilim ve kültürel bozulmadan payını aldığı söylenebilir. Bu açıdan insan kavramına ilişkin rasyonel bakış açısının öğretmenler arasında egemen olduğu ve 2023 eğitim vizyon belgesinin hümanist yaklaşımının öğretmenler tarafından kolaylıkla benimsenemeyeceği söylenebilir.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin okul kavramına ilişkin algılarının düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda gerek fiziki olarak gerekse soyut düzlemde okul kavramına ilişkin öğretmenler arasında düşük bir algının olması, eğitim sisteminin var olan durumu ve gelecekte yaşanabilecek radikal dönüşüme nasıl tepki vereceğine ilişkin önemli bir bulgudur. 2023 eğitim vizyon belgesi, eğitim politikalarına yönelik radikal bir reform yapılacağını, eğitimde var olan sistem ve yapıların değiştirilebileceğini savunmaktadır. Buna göre, öğrenmenin okul ortamıyla sınırlı olmaması, belgenin önemli bir yeniliği olarak sunulmaktadır. Ayrıca öğrenme ortamlarını çeşitlendirerek sınıf, ev, AVM ve medya gibi modern yaşam mekânlarından da öğrenme ortamı olarak bahsedilmesi dikkat çekicidir. Öğrenme ortamını çeşitlendirmek, yıllar içinde geliştirilen çeşitli öğretim programları içinde sıklıkla yer almasına ve çağdaş eğitim yaklaşımının gereği olmasına karşın vizyon belgesinde okula ilişkin aşırı vurgu yapılması, okulu anılan öğrenme ortamlarından ayırıştırarak öğrenimin merkez üssü konumuna taşımaktadır. Bu durum çağdaş eğitim yaklaşımının bütüncül doğası ile çatışarak tüm öğrenme durumlarının, okul merkezli bir tasarıma dönüşmesi riskini taşımaktadır (İlgaz, Bülbül ve Çuhadar, 2013). Ayrıca okul dışı öğrenme ortamları vizyon belgesinde yalnızca kavramsal olarak yer almakta, bu ortamlarda nasıl öğrenmeler sağlanacağı, öğrenmelerin kim tarafından koordine edileceği gibi durumlar hakkında bilgi verilmemektedir. Bu araştırmanın “okula bakış” boyutunda yer alan ve 2023 eğitim vizyon belgesinin okul kavramını önceleyen yaklaşımına ilişkin tartışmaların öğretmenlerin yeterliklerine de yansıdığı söylenebilir. Araştırma bulgularına göre öğretmenler, 2023 eğitim vizyon belgesinin okula bakış bölümünde yer alan ifadelere çoğunlukla katılmamakta, bu yöndeki algıları düşük düzeyde kalmaktadır. Eğitim hizmetlerini sunmakla görevli öğretmenlerin, okullara yönelik algılarının düşük olmasının nedenleri arasında: (1) öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğine ve okula yönelik tutum ve algılarının istenilen düzeyde olmaması, (2) okulu tüm öğrenmelerin merkezinde yer alan bir öğrenme ortamı olarak görmemeleri ile (3) toplumun eğitim çalışanlarına yönelik önyargıları ve (4) öğretmenlik mesleğinin toplumda azalan statüsü olabileceği söylenebilir (Alkın Şahin, Tunca ve Ulubey, 2014; Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Stevens, 2010; Hermans, Tondeur, van Braak ve Valcke, 2008).

Bu araştırmada incelenen önemli bir öğretmen felsefi yeterliği olarak “bilgiye bakış”, 2023 vizyon belgesinde farklı bölümlerde yer almaktadır. Vizyon belgesi, “eğitimsel veri ambarı” kurularak eğitimin, alandan toplanan veriye dayalı yeni bilgi üretme kapasitesini arttırmayı hedeflemektedir. Vizyon belgesinde önerilen bu durum, okullardan sağlanan bilgilerin, eğitim sistemi içinde kullanılabilir hale dönüştürülmesini ifade etmektedir. Ayrıca toplanan verilerden elde edilen bilgilerle “öğrenme analitiği platformu” oluşturulması da önerilmektedir. Bu durum nitelikli veri toplanmasına imkan tanımakla birlikte, vizyon belgesinin eleştirdiği nicel veriye dayalı eğitim sis-

temi fikrini hala savunmaya devam edeceğini de göstermektedir. Vizyon belgesi, bilgiyi salt eğitimin geliştirilmesi amacıyla kullanmayı taahhüt etse de söz konusu bilgi, ABD ve Singapur’da olduğu gibi zamanla öğrencilerin kategorilere ayrılmasını kolaylaştırmak için kullanılabilir (Benjamin ve Pashler, 2015; Kelleghan, Madaus ve Airasian, 2012). Bu araştırmanın “bilgiye bakış” boyutunda ele alınan ve 2023 eğitim vizyonunun önemli bir bölümünü oluşturan veri depolama ve veri okuryazarlığı olgusu hakkında öğretmenler düşük düzeyde algıya sahiptirler. Bu sonuçtan hareketle, öğretmenlerin, 2023 vizyon belgesindeki eğitsel veri ambarı fikrine sahip çıkmayacakları ve eğitsel veri hizmetlerinin kendilerine fazladan iş yükü getireceği yönünde bir belirleme yapılabilir. Öğretmenlerin kendilerine iş yükü oluşturacağı gerekçesiyle çok sayıda projeye aktif katılmadıkları, projelerin gerektirdiği yoğun çalışma yükümlülüklerini yerine getirmekte zorlandıkları bilinmektedir (Kayaduman, Sırakaya ve Seferoğlu, 2011). Bunun yanında öğretmenlerin, ek ödeme ve çeşitli özendiricilerin olduğu projeleri daha kolay benimsediklerine yönelik tartışmalardan (Ünal, 2005) hareketle 2023 eğitim vizyon belgesinin öğretmenler tarafından benimsenebilmesi için çeşitli özendiricilerin sunulması gerektiği söylenebilir.

Bu çalışmada 2023 eğitim vizyonuna ilişkin algının, öğretmenlerin cinsiyetlerine göre değişiklik gösterdiği bulgusu önemlidir. Kadınlar, erkeklere göre daha yüksek düzeyde algıya sahip olsalar da her iki cinsiyet için algı düzeyinin düşüklüğü dikkat çekicidir. Araştırmanın söz konusu bulgusu literatürdeki farklı araştırma sonuçları ile benzerlikler göstermektedir (Göl ve Bülbül, 2012; Günbayı ve Yörük, 2014). Kadınların yeni projeleri benimseme ve projelere katılma, proje etkinliklerini uygulamada erkeklere göre daha istekli olması literatürde kadınların düzenli çalışma ve sınırları belirlenmiş iş koşullarını daha kolay benimsemelerine ilişkin araştırma bulgularını da desteklemektedir (Hunt, 2016; Moen, Kojola, Kelly ve Karakaya, 2016). Bununla birlikte kadınların sınırları belirsiz projelere katılmakta isteksiz olduğu (Sasson, 2018) veya uzun süreli projelerde yer almak istemediklerine yönelik bulgularda (Abramovitz, 2017) önemlidir. Özetle 2023 eğitim vizyon belgesinin uzun süreli bir dönüşüm hareketi olması ve dönüşüm dinamiklerini öğretmenler üzerinden kurgulamak yerine sistem ve yapılar üzerinden kurgulayan doğası gereği gerek kadın gerekse erkek öğretmenler tarafından kolaylıkla benimsenemeyeceği ve başarı ihtimalinin düşüklüğü söylenebilir.

Araştırma sonuçları arasında yer alan öğretmenlerin mesleki kıdemi yükseldikçe eğitim vizyonuna ilişkin algılarının düştüğüne yönelik bulgu dikkat çekicidir. Bu çalışmada öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin, onların farklı eğitim anlayışlarına veya eğitimde yaşanacak kuramsal ve uygulamalı dönüşümlere kolaylıkla uyum sağlamalarına ket vurduğu belirlenmiştir. Araştırmanın bu sonucu literatürdeki çeşitli araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Collins, 2004; Kelchtermans, 1996; Richter, Kunter, Klusmann, Lüdtke ve Baumert, 2014; Zuber-Skerritt, 2013). Mes-

leki kıdem, öğretmenin öğretimsel tecrübesini göstermekle birlikte, iş alanına yönelik tutum ve davranışlarının belirgin bir tutarlık kazandığı anlamına da gelmektedir (Desimone, 2009). Öğretmenin alışık olduğu öğretim yöntemi, ölçme ve değerlendirme tekniği veya sınıf yönetimi stillerinde radikal dönüşüm gerektiren konularda mesleki tecrübe olumsuz bir etki yaratabilmektedir (Nixon, Packard ve Douvanis, 2010). Özellikle çalışma koşulları, yönetici değişikliği veya iş alışkanlıkları ile iş felsefesinde yaşanabilecek değişikliklere, mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin direnç gösterdiği bilinmektedir (Vangrieken, Meredith, Packer ve Kyndt, 2017). Bu kapsamda 2023 eğitim vizyon belgesine ilişkin dönüşüm pratiklerinde mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin direnç göstereceği veya yeni anlayışın getirdiği değişim dinamiklerini benimsemeyecekleri söylenebilir.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin çalıştıkları coğrafi bölgelere göre 2023 eğitim vizyonu algıları da incelenmiştir. Buna göre Türkiye'nin batı bölgelerinde (Marmara ve Ege) eğitim vizyon belgesi algısı yüksek iken, iç ve doğu bölgelere doğru ilerledikçe söz konusu algının düşme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın bu sonucu farklı bölgeler arasındaki sosyal ve ekonomik gelişmişlik dengesizliği ile açıklanabilir. Geleneksel olarak ülkelerin Batı bölgeleri diğer bölgelere göre daha fazla yatırım çekmektedir (Acemoglu ve Robinson, 2005). Bu eğilim Türkiye için de geçerlidir. Türkiye'nin Batı bölgeleri, sanayi, ekonomi, ticaret ve kültürel bakımdan iç ve doğu bölgelere göre daha fazla gelişmiştir (Çetin ve Sevüktekin, 2016; Ertürk ve Aydın, 2017). Bunun doğal bir sonucu olarak Batı bölgeleri, değişime daha açık ve yenilikleri kabul etmede daha isteklidir (Yeager, 2018). Batı bölgelerinin eğitimdeki değişimlere daha az direnç göstermesi, 2023 eğitim vizyon belgesindeki dönüştürücü mekanizmaları daha kolay içselleştirebileceği anlamına gelmektedir. Çünkü değişime olan inanç, değişimin mekanizmalarını anlamak ve içselleştirmekle mümkün olabilmektedir (Wexler, 2017). Ancak Türkiye'nin tamamında benzer bir algının oluşturulması ile 2023 eğitim vizyon hedeflerine ulaşılabilir. Bu açıdan iç ve doğu bölgelerde eğitim vizyon belgesinin temel dinamiklerini tanıttıcı ve öğretmenlerin bu vizyonu içselleştirmesine yardımcı olacak uygulamaların hayata geçirilmesi önemlidir. Bu araştırmada doğrudan bulgu elde edilmese de belirginleşen diğer bir durum da bölgeler arasındaki eşitsizliklerin, bu bölgelerde çalışan öğretmenlerin iş performanslarını ve eğitimden beklentilerini etkilediğidir. Çünkü dönüşüme açıklık, nispeten yüksek performans gösteren çalışanların bir özelliğidir (Avalos, 2011). Eğitime ilişkin olumlu beklentiler içinde olmak, eğitimin dönüştürücü karakterini benimsemek ve eğitim sistemi içindeki dönüşümlere kolay uyum sağlamakla mümkündür (Griffith, 2004). Özetle, Türkiye'nin Batı bölgelerinde çalışan öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine yönelik algılarının diğer bölgelere göre yüksek düzeyde olduğu, ancak Ülke genelinde söz konusu algının düşük düzeyde seyrettiği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, bu araştırma ile öğretmenlerin henüz 2023 eğitim vizyonuna ilişkin düşük düzeyde bir algılarının olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin benimsemedikleri bir eğitim felsefesini, uygulamada zorlanacakları ve söz konusu vizyonun gerçekleşmesinin zorlaşacağı anlamına gelmektedir. Ayrıca öğretmenler kendilerini bu denli vizyoner bir politika belgesi karşısında yetersiz hissetmekte ve belgenin hedeflerini de benimsememektedirler. Araştırma sonuçlarından hareketle politika belirleyiciler için uygulamaya dönük öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- MEB, 2023 eğitim vizyon belgesini tanıtmak amacıyla kapsamlı tanıtım faaliyetleri düzenlemelidir. Bu kapsamda özellikle öğretmenlere yönelik tanıtım planı hazırlanmalıdır.
- Öğretmenlerin dijital çağın yeterlik ve gereklilikleri konusunda eğitilmesi ile 2023 hedeflerini benimsemeleri kolaylaşacaktır.
- Eğitim felsefelerinde yapılan değişiklikler zaman alacağından, dönüşümden istenen verimin en az birkaç kuşak sonra alınabileceği unutulmamalıdır. Bu amaçla popülist eğitim reformları yerine kapsamlı bir dönüşüm yapmak, ülkenin gelecek nesilleri açısından hayati önemdedir.
- Coğrafi bölgeler arasındaki eşitsizliklerin en aza indirilmesi amacıyla Batı bölgelerinde çalışan öğretmenler ile diğer bölgeler arasında mesleki tecrübe aktarımı sağlanabilir. Bu amaçla sosyal medya veya diğer iletişim kanalları ile bölgelerin birbirlerine yaklaştırılmaları sağlanabilir.
- Öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumları ile daha yakın ilişkiler kurularak öğretmenlerin hizmet öncesi dönemde 2023 eğitim vizyon hedeflerinin gerektirdiği yeterliklere sahip olmaları sağlanabilir.
- Üniversiteler mezun izleme platformu oluşturarak öğretmenlerin hangi eğitimleri aldığını veya hangi alanlarda eksikleri olduğunu MEB'e ve diğer eğitim kurumlarına bildirebilir. Bu doğrultuda etkin bir kariyer denetim ve yönlendirme merkezi kurulabilir.

Bu araştırma literatürde henüz yeterince ele alınmayan bir konuya yönelmiş ve öğretmenlerin 2023 eğitim vizyon belgesine yönelik algı düzeylerini ölçmeyi hedeflemiştir. Eğitim politikalarında gününbirlik değişikliklerin kolay kabul görmeyeceğini belirginleştiren bu çalışma, popülist eğitim dönüşümlerinin başarısızlıkla sonuçlanma ihtimalinin güçlü olduğuna yönelik literatür bulgularını da desteklemektedir. Bu açıdan literatürde önemli bir boşluğu dolduran araştırma ile eğitim politikalarına yön veren erkin gelecekte karşılaşılabilecek olumsuzlukların önüne geçilmesi için çalışma yürütülmesi gerektiği belirlenmiştir. Araştırma kapsamlı bir örneklem grubunda yapılırsa da sosyal araştırmaların doğası gereği çeşitli sınırlılıklar içermektedir. Öncelikle nicel bir

desende tasarlanan bu araştırma, çeşitli genellemelere ulaşmayı amaçlamış; öğretmenlerin 2023 algılarının düzeyini ele almıştır. İleride yapılacak araştırmaların nitel desen veya karma yöntemde tasarlanması ile 2023 eğitim vizyon belgesine yönelik algı ve yeterlikler derinlikli bir şekilde incelenebilir. Ayrıca bu çalışmada ele alınmayan bir değişken olan branş, yaş, medeni durum gibi değişkenlerin işe koşulduğu farklı karşılaştırmalar yapılabilir. Sosyal yapıdaki değişiklikler, MEB'in anlık politika ve kararları eğitim vizyon belgesine ilişkin bu araştırma sonuçlarını geçersiz kılabilir. Ayrıca ileride eğitim vizyon belgesinin farklı versiyonlarının yayınlanması söz konusu olabileceğinden, 2018 yılında yayınlanan ilk versiyon doğal olarak geçersizleşebilir. Bu açıdan araştırma sonuçlarının 2019 yılı bağlamında değerlendirildiği unutulmamalıdır. İleride yapılacak araştırmaların farklı örneklem gruplarını da içerecek şekilde kurgulanması, konunun detaylarının belirlenmesini sağlayabilir. Ayrıca boylamsal çalışmalarla yıllar içinde öğretmenlerin 2023 hedeflerini benimseme düzeyleri belirlenebilir. Bunun yanında literatürdeki önemli bir eksiklik alanı olarak öğretmenlerin, eğitim sisteminin geleceğine ve sistemde yapılacak değişiklikleri benimseme düzeylerine ilişkin karşılaştırmalı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – M.K.C.; Tasarım – A.B.; Denetleme – M.K.C.; Kaynaklar – A.B.; Malzemeler – A.B.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – A.B.; Analiz ve/veya Yorum – A.B.; Literatür Taraması – A.B., M.K.C.; Yazıyı Yazan – A.B.; Eleştirel İnceleme – A.B.

Teşekkür: Veri toplama işlemlerine yardım eden Erkan Topgül, Enes Kutlu ve Muharrem Gün'e teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – M.K.C.; Design – A.B.; Supervision – M.K.C.; Resources – A.B.; Materials – A.B.; Data Collection and/or Processing – A.B.; Analysis and/or Interpretation – A.B.; Literature Search – A.B.; Writing Manuscript – A.B.; Critical Review – A.B.

Acknowledgements: We acknowledge to Erkan Topgül, Enes Kutlu, and Muharrem Gün for their contributions to the data collection process.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Abramovitz, M. (2017). *Regulating the lives of women: Social welfare policy from colonial times to the present*. Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2005). *Economic origins of dictatorship and democracy*. Cambridge University Press. [\[CrossRef\]](#)
- Akçakaya, M. (2017). Bürokrasi kuramları ve türk kamu yönetiminde bürokratik sorunlar. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 669-694.
- Akgün, E., Yılmaz, E. O., ve Seferoğlu, S. S. (2011). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *Akademik Bilişim*, 2(4), 115-122.
- Akpınar, B., Dönde, A., Yıldırım, B. ve Karahan, O. (2012). Eğitimde 4+ 4+ 4 sisteminin (modelinin) karşıt program bağlamında değerlendirilmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 36, 25-39.
- Alkın Şahin, S., Tunca, N. ve Ulubey, Ö. (2014). Öğretmen adaylarının eğitim inançları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 13(4), 58-75. [\[CrossRef\]](#)
- Apple, M. W. (2016). *Cultural politics and education* (C. 5). New York: Teachers College Press.
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and teacher education*, 27(1), 10-20. [\[CrossRef\]](#)
- Ball, S. J. (2012). *Politics and policy making in education: Explorations in sociology*. New York: Routledge.
- Barton, L., & Walker, S. (2017). *Education and social change*. New York: Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago press.
- Benjamin, A. S., & Pashler, H. (2015). The value of standardized testing: A perspective from cognitive psychology. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 13-23. [\[CrossRef\]](#)
- Biesta, G. J. (2015). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. New York: Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Brown, T. A. (2014). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Publications.
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done? *Qualitative research*, 6(1), 97-113. [\[CrossRef\]](#)
- Collins, A. B. (2004). Teacher performance evaluation: A stressful experience from a private secondary school. *Educational Research*, 46(1), 43-54. [\[CrossRef\]](#)
- Creswell, J. W. (2019). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Croux, C., & Dehon, C. (2010). Influence functions of the Spearman and Kendall correlation measures. *Statistical methods & applications*, 19(4), 497-515. [\[CrossRef\]](#)
- Çetin, I. ve Sevüktekin, M. (2016). Türkiye’de gelişmişlik düzeyi farklılıklarının analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 39-61.
- d’Souza, D. (2018). *Illiberal education: The politics of race and sex on campus*. New York: Simon and Schuster.
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159).
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers’ professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. [\[CrossRef\]](#)

- Elçiçek, Z., & Han, B. (2018). Evaluation of 2023 education vision. *Inesec International Social Sciences and Education Conference, 1*, 250.
- Ertürk, N. ve Aydın, B. (2017). Türkiye’de Yaşam Memnuniyeti Endeksi Çerçevesinde Bölgesel karşılaştırmalar. *Politik Ekonomik Kuram, 1*(2), 118-142. [CrossRef]
- Fägerlind, I., & Saha, L. J. (2016). *Education and national development: A comparative perspective*. Elsevier.
- Freire, P. (2017). *The politics of education: Culture, power, and liberation*. New York: Greenwood Publishing Group.
- Gillies, D. (2011). State education as high-yield investment: Human capital theory in European policy discourse. *Journal of Pedagogy/Pedagogický Casopis, 2*(2), 224-245. [CrossRef]
- Glickman, C. D. (1998). *Revolutionizing America’s Schools. The Jossey-Bass Education Series*. ERIC.
- Göl, E. ve Bülbül, T. (2012). İlköğretim okulu yöneticilerinin yenilik yönetimi yeterliklerine ilişkin öğretmen algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(2), 97-109.
- Griffith, J. (2004). Relation of principal transformational leadership to school staff job satisfaction, staff turnover, and school performance. *Journal of Educational Administration, 42*(3), 333-356. [CrossRef]
- Gül, S. S. ve Gül, H. (2015). Türkiye’de yükseköğretimin gelişimi, güncel durumu ve eleştirisi. *Toplum ve Demokrasi Dergisi, 8*(17-18), 55-75.
- Günbayı, İ. ve Yörük, T. (2014). Yönetici ve öğretmenlerin eğitimde fatih projesinin uygulanma düzeyine ilişkin görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 189-211. [CrossRef]
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford: Oxford university press. [CrossRef]
- Henry, M., Lingard, B., Rizvi, F., & Taylor, S. (2013). *Educational policy and the politics of change*. Routledge. [CrossRef]
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers’ educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education, 51*(4), 1499-1509. [CrossRef]
- Hoyle, R. H. (2018). Confirmatory factor analysis. *Handbook of applied multivariate statistics and mathematical modeling* (ss. 465-497). Elsevier. [CrossRef]
- Hunt, J. (2016). Why do women leave science and engineering? *ILR Review, 69*(1), 199-226. [CrossRef]
- İlgaz, G., Bülbül, T. ve Çuhadar, C. (2013). Öğretmen adaylarının eğitim inançları ile öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 50-65.
- Ingersoll, R., Merrill, L., & May, H. (2014). *What are the effects of teacher education and preparation on beginning teacher attrition?* Consortium for Policy Research in Education.
- Kagan, S. L., & Cohen, N. E. (2017). *Reinventing Early Care and Education: A Vision for a Quality System*. Dallas: Texas Publons.
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler* (33. bs). Ankara: Nobel Akademik Yayın.
- Kayaduman, H., Sırakaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim, 11*, 123-129.
- Kelchtermans, G. (1996). Teacher vulnerability: Understanding its moral and political roots. *Cambridge Journal of Education, 26*(3), 307-323. [CrossRef]

- Kelleghan, T., Madaus, G. F., & Airasian, P. W. (2012). *The effects of standardized testing* (C. 1). Springer Science & Business Media. [\[CrossRef\]](#)
- Kepes, G. (2018). *Education of Vision*. New York: Sage.
- Lauermann, F., & Karabenick, S. A. (2011). Taking teacher responsibility into account (ability): Explicating its multiple components and theoretical status, *46*(2), 122-140. [\[CrossRef\]](#)
- McLaren, P., & Rikowski, G. (2016). Pedagogy for revolution against education for capital. *This fist called my heart: The Peter McLaren reader, 1*, 255-319.
- MEB, (2018). Millî Eğitim Bakanlığı 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi. 02 Mayıs 2019 tarihinde <<http://2023vizyonu.meb.gov.tr/>> adresinden alınmıştır.
- Moen, P., Kojola, E., Kelly, E. L., & Karakaya, Y. (2016). Men and women expecting to work longer: Do changing work conditions matter? *Work, Aging and Retirement, 2*(3), 321-344. [\[CrossRef\]](#)
- Nixon, A., Packard, A., & Douvanis, G. (2010). Non-renewal of probationary teachers: Negative retention. *Education, 131*(1), 43-54.
- O'Sullivan, E. (2016). The project and vision of transformative education. *Expanding the Boundaries of Transformative Learning* (3. bs, ss. 1-12). New York: Springer. [\[CrossRef\]](#)
- Ömür, Y. E. (2016). Eğitimde neoliberal yerelleşme ve eleştirisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7*(1), 35-47.
- Richter, D., Kunter, M., Klusmann, U., Lüdtke, O., & Baumert, J. (2014). Professional development across the teaching career: Teachers' uptake of formal and informal learning opportunities. *Teachers' Professional Development* (ss. 97-121). Brill Sense. [\[CrossRef\]](#)
- Sallis, E. (2014). *Total quality management in education*. Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Sarıgöz, O. (2012). Bilgi toplumunun eleştirisi ve Türkiye'de modern eğitimin gerçekleştiremedikleri. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)2*(1), 72-84.
- Sassoon, A. S. (2018). *Women and the state: The shifting boundaries of public and private*. New York: Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Sever, D., Baldan, B., Tuğlu, B., Kabaoğlu, K. ve Hamzaj, Y. A. (2018). Küreselleşme sürecinde eğitim alanında atılan adımlar: Türkiye ve eğitimde başarılı ülke örnekleri. *İlköğretim Online, 17*(3), 74-95. [\[CrossRef\]](#)
- Spring, J. (2017). *Conflict of interests: The politics of American education*. Dallas: Texas Publons.
- Stevens, D. (2010). A Freirean critique of the competence model of teacher education, focusing on the standards for qualified teacher status in England. *Journal of Education for Teaching, 36*(2), 187-196. [\[CrossRef\]](#)
- Street, B. V. (2014). *Social literacies: Critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Şentürk, İ. (2010). Pierre Bourdieu'nun neoliberalizm eleştirisi bağlamında eğitim yönetimini yeniden düşünmek. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11*(2), 73-98.
- Teddlie, C. & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research, 1*(1), 77-100. [\[CrossRef\]](#)
- Ünal, L. Işıl. (2005). Öğretmen imgesinde neoliberal dönüşüm. *Eğitim Bilim Toplum, 3*(11), 4-15.
- Ünlükaplan, İ. (2013). Kolektif karar alma sürecinde Temel sorunlar. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11*(11), 21-36.
- Vangrieken, K., Meredith, C., Packer, T., & Kyndt, E. (2017). Teacher communities as a context for professional development: A systematic review. *Teaching and Teacher Education, 61*, 47-59. [\[CrossRef\]](#)

- Wexler, P. (2017). *Social analysis of education: After the new sociology*. New York: Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Yeager, T. (2018). *Institutions, transition economies, and economic development*. Routledge. [\[CrossRef\]](#)
- Zigler, E., Gilliam, W. S., & Jones, S. M. (2019). *A vision for universal preschool education* (4. bs). Cambridge: Cambridge University Press.
- Zuber-Skerritt, O. (2013). *Professional development in higher education: A theoretical framework for action research*. Routledge.

Extended Summary

Introduction

Over time, educational systems have been influenced by fundamental changes in knowledge and expertise, and new systems and configurations have emerged according to the spirit of the era. The most significant feature of today's education system, which directs its innovative design, is based on human values and an effort to bring technology and traditional elements together. Differences in opinion among those who determine the policies of the education system and those who implement these policies may interfere with the power of the increase in the possibility for social development in the education system. Herein the reverence and achievement of the education systems is an indicator of the harmony between the decision-makers and practitioners.

Purpose of Study

The goal of this study was to describe the scope of the active and dynamic teacher perspective, which is frequently emphasized in the 2023 educational vision document and still covers currently working teachers. In other words, this study aimed to control the degree to which the perceptions in the 2023 educational vision document were valid for teachers.

Conceptual Framework

The Ministry of National Education (MoNE), the main political player in the Turkish education system, implements its own policies with various executive mechanisms and directs the future of the education system. The age-dependent transformation movement was adopted by the MEB and at various times it felt the need to make changes to the Turkish educational arrangement. The essential changes in the education system by the MoNE constitutes the 2023 Education Vision Document. MoNE shared this document with the public on October 23, 2018 and outlined the plans made under various headings. The most important point of the 2023 document, which supports the developments, is the emphasis on new and development-oriented education philosophy. Historically, MoNE has shaped its development plans and transformation programs using inputs from foreign countries. Although the 2023 vision document is a traditional aspect of the special emphasis on Turkish culture and its national values, it also highlights the modern aspect of the plan that supports innovation and development. According to the 2023 Vision of Education, which aims to educate a citizen to progress and to internalize modern and traditional values, education takes into account the notion of a holistic human being in line with a philosophy that overcomes and differentiates the restrictive boundaries of modern educational processes, rather than understanding and reducing these processes. However, it is vital to control

to what extent teachers have an irrational perspective in the 2023 educational vision document. In addition, there are no studies examining the 2023 educational vision document in the literature that underline this study's leading characteristic.

Method

This study was designed as a descriptive survey model to determine the perceptions of teachers' 2023 educational vision. There are 8,80,673 teachers working in Turkey's seven geographical regions. The number of teachers determined by the proportional cluster sampling method and assigned to the sample group is 941. A measurement tool used in this study was developed by the researchers. The "Personal Information Form" and the "2023 Education Vision Perception Scale" were used as measurement instruments. The data obtained by the measurement tools were analyzed with the SPSS and AMOS programs. Before applying the parametric tests, the basic assumptions of these tests questioned. For the analysis of demographic and gender and educational status variables and their relationship with dependent variables, the *t*-test used and one-way variance analysis was performed to assess the professional seniority and the variable geographical area. All the findings were interpreted based on the 0,05 and 0,01 significance level.

Results and Discussion

It was found that the participants had a low level of perception to the Educational Vision ($\bar{X}=2,11$). Women ($\bar{X}=2,19$) had a higher level of competence than men ($\bar{X}=2,03$) but the perceptions of women and men regarding the 2023 educational vision were equally low. Generally, those with graduate-level education ($\bar{X}=2,22$) had a higher perception than those with undergraduate-level education ($\bar{X}=2,01$). However, their views on the 2023 educational vision in both undergraduate and graduate education levels are low. In addition, as the seniority increases, the participants' 2023 educational vision and perceptions were found to decrease. However, in 2023, the educational vision of perceptions in all regions of Turkey were at a level of interoperability, which progressed toward the inner and eastern regions of the western part of the country. It is concerning that the teachers' perception of the 2023 Vision of Education lessening extremely.

Conclusion and Suggestions

It was determined that mainstream teachers, who had a significant presence in the society, had a tendency to look at people in the MoNE 2023 educational vision document, which was often influenced by populist political approaches and took its share from contemporary trends and cultural degradation. With this research, it was determined that teachers had less perception and insufficient knowledge about the 2023 vision document purposes. In addition, teachers felt insufficient in the face of such a

visionary policy document and did not embrace the objectives of the document. In the future, the MoNE should prepare a visionary plan for teachers and educate teachers on the competencies and requirements of the digital age. This will make it easier for teachers to adopt their 2023 targets. Although this study was conducted in a comprehensive sample group, the nature of social research involves various limitations. The changes in the communal assembly, the instant policies, and decisions of the MoNE could void the results of this research on the education vision document.



HAYEF: Journal of Education

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Ortaokulda Akademik Erteleme: Anne-Baba Tutumları ve Denetim Odağı ile İlişkili Mi?*

Esengül ÖZZORLU¹ , Gamze İNAN KAYA² 

¹Milli Eğitim Bakanlığı, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, İstanbul, Türkiye

Öz

Akademik erteleme davranışı, akademik görevler karşısında öğrenciler tarafından yaygın biçimde gösterilebilen, kendini ketleyici bir stratejidir. Dolayısıyla bu davranışın doğasının anlaşılması, öğrencilerin akademik performanslarının ve öğrenme düzeylerinin artırılmasına katkı sağlamaktadır. Literatürde, bu davranışın lise ve üniversite dönemindeki yaygınlığına katkı sağlayan unsurlar hakkında bulgulara rastlanmakla birlikte, bu davranışın daha erken öğretim kademelerindeki durumunu araştıran çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile algıladıkları anne baba tutumları ve denetim odakları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Ayrıca öğrencilerin akademik erteleme davranışları cinsiyetleri, sınıf düzeyleri ve anne babalarının eğitim düzeylerine göre incelenmiştir. Araştırmanın katılımcıları, dört farklı ortaokulda 6. (n=169), 7. (n=165) ve 8. (n=177) sınıflara devam eden 511 öğrenciden oluşmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin anne babalarının tutumunu baskıcı olarak algılama düzeyleri arttıkça akademik erteleme davranışları da artmaktadır. Aile ilişkilerindeki ve başarıları üzerindeki denetimlerine yönelik inançları azaldıkça, akademik erteleme davranışları artış göstermektedir. Erkek ortaokul öğrencileri, kız öğrencilere kıyasla daha fazla akademik erteleme davranışı göstermektedir. Öğrencilerin sınıf düzeyi yükseldikçe akademik erteleme davranışları artarken, ebeveynlerinin eğitim düzeyi arttıkça çocuklarının akademik erteleme eğilimleri azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akademik erteleme, anne baba tutumları, denetim odağı

Academic Procrastination in Middle School: Is It Related to Perceived Parental Attitudes and Locus of Control?

Abstract

Academic procrastination is a prevalent self-handicapping strategy among students in the face of academic tasks; therefore, understanding the nature of this phenomenon enhances academic outcomes. Several studies on procrastination have been conducted among secondary school students and undergraduates. However, research focusing on the early years in education is minimal. This study investigated the relation between academic procrastination, perceived parental attitudes, and locus of control in middle school students. The study was conducted on 511 middle school students attending sixth (n=169), seventh (n=165), and eighth (n=177) grades at four different schools. Academic procrastination increased based on the increase in students' perceptions of their parents as being more authoritarian. Similarly, the more students perceived low levels of locus of control, the more they procrastinated. Male students were more likely to procrastinate than females. Academic procrastination was likely to increase for the higher grades; however, it declined due to the parents' higher education level.

Keywords: Academic procrastination, locus of control, parent attitudes

*Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Yüksek Lisans programında Dr. Öğretim Üyesi Gamze İnan Kaya danışmanlığında Esengül Özzorlu tarafından Temmuz 2018'de tamamlanan yüksek lisans tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

İletişim Kurulacak Yazar / Corresponding Author: Esengül Özzorlu **E-posta / E-mail:** esen.eb5519@gmail.com

Cite this article as: Özzorlu, E., İnan Kaya, G. (2019). Academic Procrastination in Middle School: Is It Related to Perceived Parental Attitudes and Locus of Control? *HAYEF: Journal of Education*, 16(2); 156-181.



Giriş

Erteleme, bir başka deyişle, ‘bugünün işini yarına bırakma’ günümüzde oldukça yaygın olarak gözlenen bir durumdur. Bu olgu hakkındaki tanımlamalarda iki unsur dikkati çekmektedir: Kişi bir işi tamamlamayı kasti olarak geciktirmektedir ve bu geciktirmeye rahatsızlık hissi eşlik etmektedir (Ferrari ve Tibbett, 2017; Steel, 2007). Lay (1986) erteleme davranışını akılcı olmayan nedenlere bağlı olarak yapılması gereken işin geciktirilmesi olarak tanımlanırken, Neenan (2008) ise bu davranışı yapılması gereken bir işin geciktirilmesi ile olumsuz sonuçlara neden olması olarak tanımlamıştır. Senecal, Koestner ve Vallerand’a (1995) göre ise erteleme davranışı, bireyin gerçekleştirilmesi gereken bir işi geciktirerek, bitirmesi gereken süre içinde güdülenme düşüklüğü yaşamasıdır. Bu tanımlamalardan farklı olarak, ertelemenin işlevsel bir davranış olarak değerlendirilebildiği yönleri bildiren çalışmalara da rastlanmaktadır (Kim, Fernandez ve Terrier, 2017; Schraw, Wadkins ve Olafson, 2007).

Erteleme kavramı, farklı kuramsal çerçevelerde açıklanmıştır. Buna göre, dinamik yaklaşımkişilik gelişiminde erken çocukluk dönemine vurgu yaparak erteleme davranışını çocukluk deneyimleri ve travmaları ile ilişkilendirerek ele almaktadır (Ferrari, Johnson ve McCown, 1995). Sommer (1990) de ertelemeyi ebeveynlere ya da otoriteye karşı gösterilen gizli bir isyan ifadesi olarak tanımlamaktadır. Kişilerarası erteleme davranışı gösterme eğilimlerindeki farkın, erken dönem nesne ilişkileri aracılığıyla gelişen farklardan kaynaklandığı ve bu olguya yapılacak müdahalenin, bu farkları anlayarak mümkün olabileceği de iddia edilmektedir (Webb ve Rosenbaum, 2019). Davranışçı yaklaşıma göre ise erteleme davranışı, ödül, ceza ve pekiştirme ilişkisi ile açıklanabilir. Bu yaklaşıma göre erteleme ile ilişkili olan davranışlar hatalı pekiştirmeler sonucu sıklaşır (Balkıs, 2006). Buna göre insanların çoğu yapılması beklenen iş ya da görevleri yerine getirmekten mutlu olmamaları veya sevmemeleri dolayısıyla tamamlayamamaktadır (Oran, 2016). Bilişsel yaklaşım temelinde ise ertelemeyle ilgili olabileceği düşünülen birçok etken araştırma konusu olarak ele alınmıştır. Bu etkenlerden bazıları; kontrol odağı (Deniz, Traş ve Aydoğan, 2009), akılcı olmayan inançlar (Çetin ve Ceyhan, 2017), hatalı bilişsel yüklemeler (Arslan, 2013) ve öz-düzenleme (Rebetez, Rochat ve Van der Linden, 2015) olarak belirtilebilir.

Akademik erteleme, akademik temelli görevlerin çeşitli gerekçelerle geciktirilmesini içermektedir (Akdemir, 2013). Akademik erteleme davranışı, akademik temelli göreve başlamak veya bu görevi bitirmeyi sonraki bir güne bırakmak için irrasyonel bir eğilim içinde olmaktır (Senecal, Julien ve Guay, 2003). Uzun-Özer (2010) akademik erteleme davranışını, bireylerin en önemli görevlerini, en az önemli görevlerden sonrasına bırakmaları olarak tanımlamıştır. Solomon ve Rothblum (1984) ise, bireylerin dönem ödevlerini hazırlama, sınavlarına hazırlanma ve okul ile ilgili olan idari işler ve katılım gibi akademik temelli görevlerini çeşitli sebeplere dayandırarak geciktirmesi olarak tanımlamaktadırlar. Akademik ertelemenin öncüllerine yönelik olarak birçok

çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların dört boyutta sınıflandırılması mümkündür (Klingsieck, 2013). Buna göre, ertelemeyi bir kişilik özelliği olarak inceleyen boyutta, akademik erteleme sorumluluk, duygusal dengesizlik, mükemmeliyetçilik, optimizm gibi diğer kişilik faktör ve özellikleri ile ilişkisi üzerinde durulur. Beş faktörlü kişilik boyutlarından sorumluluk ile erteleme arasındaki bağlantı yaygın olarak bilinmekle birlikte, diğer dört özelliğin bu ilişkinin niteliğini etkilediği, dolayısıyla erteleme davranışına yönelik müdahalelerin bütüncül bir kişilik değerlendirmesi ile ele alınması önerilmektedir (Steel ve Klingsieck, 2016). Akademik erteleme öncüllerinin tartışıldığı bir diğer boyut ise bu olguyu güdüsel bir yapı olarak ele alır. Buna göre güdülenme ve niyetin sürdürülmesinde bir ketlenme olarak görülen erteleme, içsel güdülenme, hedef yönelimleri, akış, denetim odağı gibi güdüsel kavramlar ile ilişkili olarak değerlendirilir (Grund ve Fries, 2018; Kandemir, Palancı, İlhan ve Avcı, 2017). Örneğin, Özer ve Altun'un (2011) öğrencilerin erteleme davranışlarının nedenlerini araştırdıkları çalışmada performanstan kaçınma eğilimi, sorumluluk duygusu düşük olan öğrencilerin başarısızlık korkusu sebebiyle akademik erteleme yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Akademik erteleme olgusunun incelenmesindeki bir diğer boyut ise, depresyon, anksiyete (Aydoğan, 2008; Güner, 2008), öz-değer, stres, kişilik bozuklukları gibi klinik psikolojik değişkenler ile ilişkisine odaklanır (Uzun-Özer, O'Callaghan, Bokszczanin, Ederer ve Essau, 2014). Çalışmalarında gömülü teori yöntemi ile akademik ertelemeyi niteliksel olarak araştıran Schraw, Wadkins ve Olafson (2007) başarısızlık korkusu, tembellik ve görevin caydırıcı nitelikte olmasına akademik ertelemeye neden olan üç önemli etken olarak işaret etmektedir. Yaakub (2000) da gerçekçi olmayan algıların ve beklentilerin akademik erteleme davranışına neden olduğunu belirtmektedir. Aydoğan ve Özbay'a (2012) göre ise, bireyler benlik saygılarını korumak adına akademik erteleme davranışı göstermektedirler. Akademik erteleme incelenirken öne çıkan bir diğer husus ise, bu olgunun durumsal olarak gözlenmesi ve bağlamsal etkilere göre farklılaşmasına odaklanır. Örneğin, devam edilen bölümlerde eğitsel alanın (sayısal, sözel, eşit ağırlık) farklılığı ve ödevler, uygulamalar ve projelerin azlık ya da çokluğu da akademik erteleme üzerinde etkili olabilmektedir (Berber Çelik ve Odacı, 2015). Akranların, öğretmenin ve okulun da akademik erteleme davranışının başlaması ve sürmesi üzerinde rolü olabildiği ifade edilmektedir (Patrzek, Sattler, van Veen, Grunschel ve Fries, 2015). Akademik erteleme ortaya çıkmasındaki öncüllerin yanı sıra, bu davranışın çeşitli sonuçlarının olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar arasında; akademik başarıda düşüş olması (Balkıs 2006; Balkıs, Duru, Buluş, Duru, 2006; Çakıcı 2003), yapılması gerekli görevin teslim tarihinin geciktirilmesi (Beswick, Rothblum ve Mann, 1988), akademik stres (Sharma ve Kaur, 2011), derslerin gerisinde kalma (Rothblum, Solomon ve Murakami, 1986), sınavlara hazırlanmayı geciktirme, sınavlara daha az çalışma ve sonucunda düşük akademik performans elde etme (Beck, Koons ve Milgrim, 2000; Rothblum, Solomon ve Murakami, 1986), akademik yaşam doyumunun azalması (Balkıs, 2013), derslere devamsızlık yapma ve okulu bırakma (Knaus, 1998)

bulunmaktadır. Öğrenciler her zaman uzun vadeli sonuçları olmayabileceğini belirttikleri akademik ertelemenin, olası sonuçlarını zaman baskısı yaşama, uyku düzeninde bozulma, çalışmaya ayrılması gereken zamanın uzaması ve geleceğe yönelik bakış açısının daralması olarak bildirmektedirler (Grunschel, Patrzek ve Fries, 2013). Bununla birlikte, öğrencilerin akademik erteleme davranışı azaldıkça notları yükselmektedir (Gülep, 2017).

Anne baba tutumlarının çocuğun akademik erteleme konusundaki tavrını etkilediği düşünülmektedir. Çünkü anne babalar tarafından kullanılan disiplin yöntemleri, çocuğa karşı sevgilerini gösteriş biçimleri çocuğun olumlu veya olumsuz tavırlarını belirlemektedir (Bülbül, 2014). Ebeveynlerin baskıcı tutumu benimsemeleri, çocukların özerklik ve seçim yapma olanaklarını ketleyerek onların akademik erteleme davranışlarında artışı tetiklemektedir (Won ve Shirley, 2018). Erteleme davranışı ile ebeveynlerin yüksek beklenti ve aşırı eleştirel tutumları aynı yönde ilişkilidir. Buna göre ebeveynin baskıcı tutumu arttıkça, çocuklarının akademik erteleme davranışı gösterme düzeyi yükselmektedir (Khalid, Zhang, Wang, Ghaffari ve Pan, 2019). Diğer yandan, annesi açıklayıcı otoriter veya otoriter olan öğrencilerin akademik erteleme davranışları, annesi izin verici şımartıcı olan öğrencilere göre daha düşük olarak bulunmuştur (Ulukaya, 2012). Bu durumda ailenin çocuğa karşı tutumunun, çocuğun erteleme davranışlarında rolü olduğu ve bu rolün yakından incelenmesine ihtiyaç olduğu söylenebilir. Zira, algılanan ebeveyn tutumu, çocuğun akademik başarıya yönelik duygusunu etkileyerek öz-düzenleme becerisini ve akademik erteleme düzeyini belirlemektedir (Yip ve Leung, 2016). Zira, ebeveyne bağlanmanın güvenli olması konusunda destek sağlandığında akademik erteleme davranışı gösterme eğilimi azalmaktadır (Yıldız, 2017). Bu bulgulardan hareketle ailenin çocuğa karşı tutumunun, çocuğun erteleme davranışlarında önemli olduğu söylenebilir.

Akademik erteleme davranışının ortaya çıkmasında denetim odağı kavramının da rolü olduğu düşünülmektedir. Temelleri Sosyal Öğrenme Teorisi'ne dayanan bir kavram olan denetim odağı, Rotter (1966) tarafından, bireyin kendisini iyi veya kötü olarak etkileyen olayları kendi yetenek, özellik ve davranışlarına veya güçlü olan başka insanlara, kader ve şans gibi faktörlere bağlaması eğilimi olarak tanımlanmıştır. Bireyin yaptığı davranış ile bu davranışın sonucunda elde ettikleri arasında bir ilişki görmesi içten denetimli olması ile ilgilidir. Bunun yanı sıra, eğer birey gösterdiği davranış ve davranışın sonucunda elde ettikleri arasında herhangi bir ilişki görmeyip sonucu kader, şans veya başka faktörlere bağlıyor ise bu durum bireyin dıştan denetimli olması ile ilgilidir (Küçükbayır, 2000). Denetim odağı, akademik durumlar ve sonuçlarla yakından ilişkilidir (Albert ve Dahling, 2016). Ancak denetim odağı ve akademik başarıyı ele alan birçok çalışmanın olmasına karşın akademik erteleme ve denetim odağı arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmaların yeterince bulunmadığı görülmektedir. İçsel denetimli kişilerin, kendi davranışlarının sorumluluğunu alma-

larına bağlı olarak akademik erteleme davranışı gösterme olasılıklarının azalacağı önesürülebilir olmakla birlikte (Sagone ve De Caroli, 2014), erteleme davranışının içten ya da dıştan denetimli olmaya bağlı olmaksızın her iki grupta da benzer oranda görülebileceği rapor edilmiştir (Procházka, Macanová, Mokrá, Nekulová, Vodika, Zedulka ve Vaculík, 2014). Diğer yandan, öz-yeterlik ve denetim odağının birlikte akademik ertelemeyi yordadığı ve içten denetimli öğrencilerin dıştan denetimli öğrencilere göre ödevlerini bitirme ve konuyu tekrar etme düzeylerinin daha fazla olduğu görülmüştür (Korkmaz, 2018).

Ayrıca akademik erteleme konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde örneklemnin genel olarak üniversite ve lise öğrencilerden oluştuğu görülmüştür (Akdoğan, 2013; Akbay, 2009; akıcı, 2003; etin ve Ceyhan, 2017; Gürültü, 2016; Kağan, 2009; Kennedy ve Tuckman, 2013; Oran, 2016; Özer ve Altun, 2011; Toprakyan, 2016; Toy, 2014; Ulukaya, 2012; Uzun, 2016; Uzun-Özer, 2009; Uzun-Özer, Demir ve Ferrari, 2009; Yaycı ve Düşmez, 2016). Ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmaların ise sınırlı olduğu görülmüştür (Kürkçü, 2017; Akdemir, 2013; Yıldız, 2017). Literatürde akademik erteleme davranışının daha çok lise ve üniversite öğrencileri üzerinde araştırılmasında, bu davranışın lise ve üniversite öğrencilerinde gelişmiş olduğunun düşünülmesi etkili olabilir. Ancak bu davranış örüntüsünün yerleşmeye başladığının düşünüldüğü yaşlar üzerinde de çalışma yapılmasının, akademik erteleme davranışının gelişimini izlemek açısından öngörü sağlayıcı olacağı düşünölmektedir. Akademik erteleme davranışının oluşmasında erken dönemlerin incelenmesinin bu davranışın önlenmesi konusunda yapılabilecek çalışmalar açısından da önemli olduğu söylenebilir (Ziegler ve Opdenakker, 2018). Bunun yanı sıra akademik erteleme davranışı gelişimsel açıdan ele alındığında bu davranış ile öncelikle anne baba tutumlarının beraberinde de denetim odağının ilişkili olabileceği düşünölmektedir. Literatür incelendiğinde akademik erteleme davranışı ile algılanan anne baba tutumları ve denetim odağının ilişkisini ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile algıladıkları anne baba tutumları ve denetim odakları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Ayrıca akademik erteleme davranışlarının cinsiyete, sınıf düzeyine, anne ve babanın eğitim durumlarına göre farklılaşma durumu da incelenmiştir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ilişkisel tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. İlişkisel tarama modelleri, iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemek amacıyla yapılmakta olan araştırmalardır (Karasar, 2003).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu İstanbul ilinin Silivri ilçesinde bulunan ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet ortaokulları arasından tesadüfi örnekleme ile seçilen, biri imam hatip ortaokulu olmak üzere dört ortaokulun içinden elverişli örnekleme yöntemiyle belirlenen 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim görmekte olan 511 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik değişkenlerine ilişkin yüzde frekans dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.
Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans Yüzde Değerleri

		N	%
Cinsiyet	Kız	291	%57
	Erkek	220	%43
Sınıf	6. sınıf	169	%33
	7. sınıf	165	%32
	8. sınıf	177	%35
Anne Öğrenim Durumu	İlkokul ve öncesi	168	%33
	Ortaöğretim	244	%48
	Yükseköğretim	99	%19
Baba Öğrenim Durumu	İlkokul ve öncesi	104	%20
	Ortaöğretim	267	%53
	Yükseköğretim	140	%27

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri, öğrencilerin cinsiyeti, sınıf düzeyi, anne ve babasının eğitim durumlarını belirlemeye yönelik sorulardan oluşan Kişisel Bilgi Formu ile, Akademik Erteleme Ölçeği, Anne Baba Tutum Ölçeği ve Nowicki-Strickland Denetim Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Öğrencilerin akademik erteleme davranışlarını belirlemek amacıyla, kullanılan Akademik Erteleme Ölçeği'nde (Çakıcı, 2003), öğrencilerin öğrenim yaşantılarında sorumlu oldukları sınavlara hazırlanma, proje hazırlama, ders çalışma gibi akademik görevleri içeren ifadelere yer verilmektedir. Ölçme aracında, 7'si olumlu (1, 4, 7, 9, 11, 13, 17), 12'si olumsuz ifadelerden (2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19) oluşan toplam 19 madde bulunmaktadır. Ölçek beşli Likert tipindedir. Ölçekteki maddelerin yanıtları, 1-beni hiç yansıtmıyor, 2-beni çok az yansıtmıyor, 3-beni biraz yansıtmıyor, 4-beni çoğunlukla yansıtmıyor, 5-beni tamamen yansıtmıyor şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçeğin cevaplanması ile alınabilecek en yüksek puan 95 iken en düşük puan 19'dur. Puanların yükselmesi akademik erteleme davranışının arttığını göstermektedir. Akademik erteleme ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında (Çakıcı, 2003) iç tutarlılık katsayısı .92 (Cronbach Alfa) olarak rapor edilirken; bu çalışmada Cron-

bach Alfa güvenilirlik katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Lise ve üniversite öğrencileri üzerinde geçerliği yapılan ölçeğin, ortaokul öğrencileri için geçerliği test edilmiş (Korkmaz, 2018); bu amaçla yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin uyum değerlerinin ortaokul öğrencileri grubunda bu haliyle uygulanabilir olduğunu göstermiştir ($x^2 = 737.14$; $x^2/sd = 4.3$; CFI=.93; GFI= .83; IFI=.93; RMSEA = .09).

Anne baba tutum ölçeği

Polat (1986) tarafından oluşturulan Anne Baba Tutum Ölçeği'nin hazırlanmasının temelinde, Kuzgun (1972) ve Bilâl'in (1984) geliştirdiği ana-baba tutum ölçekleri bulunmaktadır. Çocuk ve gençlere uygulanabilen ölçekte anne ve babaya ait puanlar ayrı hesaplanmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayıları anne tutumları için .83, baba tutumları için .88 olarak bulunmuştur (Onat, 2010).

Ölçme aracı, algılanan anne baba tutumlarını demokratik ve otoriter boyutlarında ölçmektedir. Buna göre ölçekte 12'si demokratik, 14'ü otoriter annesaba tutumunu yansıtan toplam 26 madde bulunmaktadır (Umucu-Alpoğuz, 2014). Ölçeğin cevap kağıdında “annemin davranışına benziyor”, “annemin davranışına benzemiyor”, “babamın davranışına benziyor” ve “babamın davranışına benzemiyor” ifadeleri için işaretleme yapılabilen bölümler bulunmaktadır. Ölçek puanlanırken otoriter tutum olarak anılandırılan ifadelerle “1” puan, demokratik tutum olarak anılandırılan ifadelerle “0” puan verilmektedir. Buna göre ölçekten en yüksek 26 puan alınabilecek olup puanın yüksek olması, kişinin anne ve/veya babasını otoriter olarak, düşük olması ise anne ve/veya babasını demokratik olarak algıladığını göstermektedir (Dinçer, 2008). Bu araştırmada Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı Baba Tutum Ölçeği için .82, Anne Tutum Ölçeği için .79 olarak tespit edilmiştir.

Nowicki-Strickland iç-dış denetim odağı ölçeği

Nowicki ve Strickland tarafından 1973 yılında geliştirilen ‘Denetim Odağı Ölçeği’ nin (Locus of Control Inventory For Children) amacı farklı durumlarda davranışları denetleyen pekiştirmelerin, içte ve dışta odaklanmasının algılanma düzeyini değerlendirmektir. Ölçek yaş düzeyi olarak 8-15 yaş çocuklarına uygun olarak geliştirilmiştir. Ölçek sosyal olgunluk, akademik yeterlilik, olayların üstesinden gelme, bağımsızlık ve kendi başına güdülenme davranışları ile ilgili maddeleri içerir.

Çevirisini Öngen'in (2003) yaptığı ölçek, Aile İlişkileri İçin Denetim Odağı, Başarı İçin Denetim Odağı, Akran İlişkileri İçin Denetim Odağı, Batıl İnanç İçin Denetim Odağı, Kader İçin Denetim Odağı altboyutlarına ait toplamda 40 maddeden oluşmaktadır. Dörtlü Likert tipi olan ölçek; kesinlikle katılıyorum (1), katılıyorum (2), katılmıyorum (3) ve kesinlikle katılmıyorum (4) seçeneklerinden biri seçilerek yanıtlanmaktadır. Ölçekteki maddelerden 2, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 33, 34, 37, 39 tersten puanlanmaktadır. Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan, bireyin içten denetimli, düşük puan ise bireyin dıştan denetimli olduğunu göstermektedir (Öngen, 2003).

Bu çalışmada, ölçeğin ‘Aile İlişkileri İçin Denetim Odağı’ ve ‘Başarı İçin Denetim Odağı’ alt boyutları kullanılmıştır. Sekiz maddeden oluşan ‘Aile İlişkileri İçin Denetim Odağı’ boyutunun faktör yük değerleri .70 ile .31 arasındadır. Bu gruptaki maddeler çocuğun evdeki işlerle ilgili söz söyleme yetkisinin olup olmaması, anne ve babasına kendi düşünce ve isteğini kabul ettirip ettirememesi, ebeveynlerin çocuk ile ilgili düşünceleri, verdikleri geri bildirimler, ona gösterdikleri tepkilerle alakalıdır. ‘Başarı İçin Denetim Odağı’ ismi verilen ikinci faktör de sekiz maddeden oluşmaktadır. Buradaki maddeler .63 ve .35 arasındaki faktör yük değerlerine sahiptirler. Bu faktörde kişinin başarıyı ne ile ya da kim ile ilişkilendirdiğinin tespitine yönelik maddeler bulunmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayılarına göre incelenmiş ve değerler, birinci faktör için .74 ve ikinci faktör için .59 olarak bulunmuştur (Öngen, 2003). Bu çalışmada ise Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı, Aile İlişkileri İçin Denetim Odağı Alt Ölçeği için .78, Başarı İçin Denetim Odağı Alt Ölçeği için .68 olarak hesaplanmıştır.

İşlem

Verileri toplamak amacıyla Silivri ilçesinin merkezinde bulunan 10 ortaokul arasından kura ile basit seçkisiz örnekleme yapılarak biri imam hatip ortaokulu olmak üzere 4 ortaokul seçilmiştir. Çalışma grubundaki sınıflar ise ölçeklerin uygulanmasının planlandığı gün ve saatte elverişli örnekleme yöntemi ile okulların rehberlik servisleri tarafından belirlenmiştir. Öğrencilere çalışmada kullanılan ölçekler dağıtılmış; çalışmanın amacı ve veri toplama araçları hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Sınıflarda uygulama ortalama olarak 25-30 dakika sürmüştür.

Verilerin Çözümlemesi

Çalışmanın verilerinin araştırmanın amaçlarına uygun olarak analizine geçmeden önce, kullanılacak analiz tekniklerinin belirlenebilmesi için akademik erteleme, ana baba tutumları ve denetim odağı (aile içi ilişkiler ve başarı için denetim odağı altboyutlarında) değişkenlerine ait verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları tüm değişkenler için dağılımların normal olmadığı yönündedir ($p < 0.05$). Bununla birlikte, büyük örneklemlerde bu testin normal dağılımdan çok küçük sapmalara da duyarlı olması sebebiyle normallik koşulunun karşılanıp karşılanmadığının dağılımların çarpıklık ve basıklık değerleri ve histogram bulguları ile birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir (Field, 2013). Yapılan incelemede, dağılımların çarpıklık değerlerinin 1.506 ile -0.910 arasında; basıklık değerlerinin ise 2.304 ile -0.146 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ancak örneklem büyüklüğü arttıkça ($N > 200$) histogram bulgularının da normallik kararının verilmesinde kullanılması önerildiği için yapılan görsel incelemede akademik erteleme değişkeninin normal olarak değerlendirilebilecek bulgu sunduğu, ana baba tutumlarının pozitif, denetim odağının (aile içi ilişkiler ve başarı için denetim odağı alt boyutlarında) ise negatif yönde çarpık olduğu görülmüştür.

Normallik koşulu dışında, varyansların homojenliği koşulunun sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için yapılan Levene testi incelendiğinde ise akademik erteleme, ana baba tutumları ve denetim odağı değişkenlerine ait dağılımların homojenlik koşulunu sağladığı görülmüştür ($p>0.05$). Histogram bulguları ve homojenlik testi sonuçları akademik erteleme verilerinin parametrik testler ile analiz edilebileceğini işaret etmekle birlikte, konservatif bir değerlendirme yapılarak çalışmadaki tüm değişkenler için parametrik olmayan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Buna göre, değişkenler arası ilişkiler Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ve gruplar arası farklılaşma Kruskal-Wallis testi ve farklılığın yönü Mann-Withney U testi ile belirlenmiştir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).

Bulgular

Bu bölümde, araştırmanın amaçları ile uyumlu olarak sırasıyla, akademik erteleme davranışının çalışma grubundaki yaygınlığı, anababa tutumları ve denetim odağı ile ilişkisi ve akademik erteleme davranışının çocuğun cinsiyeti, sınıf düzeyi ve algıladığı ana baba tutumuna göre değişimine dair bulgular yer almaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin Akademik Erteleme Ölçeği'ne verdikleri cevaplardan elde edilen betimsel bulgulara göre ($\bar{x}=2.18$, $ss=.68$) bu öğrenci grubu için akademik erteleme davranışı ortalamasının orta düzeyin altında olduğu gözlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile algıladıkları anne baba tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile analiz edilmiştir. Buna göre ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile algıladıkları anne tutumları arasında ($r_s=.40$) ve algıladıkları baba tutumları arasında ($r_s=.36$) aynı yönde orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir ($p<0.01$). Başka bir deyişle ortaokul öğrencilerinin algıladıkları anne ve babalarının tutumlarının otoriterleşme düzeyi arttıkça, öğrencilerin akademik erteleme davranışı gösterme eğilimlerinde artmaktadır.

Benzer şekilde, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile denetim odağı arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile incelenmiş; buna göre ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile aile ilişkileri için denetim odağı arasında ($r_s=-0.40$) ters yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.01$). Bir başka ifadeyle, ortaokul öğrencilerinin aile ilişkilerinde içten denetimli olma düzeyleri azaldıkça, akademik erteleme davranışları artmaktadır. Benzer şekilde, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile başarı için denetim odakları arasında ($r_s=-0.25$) ters yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($p<0.01$). Bulbulguya göre, ortaokul öğrencilerinin başarıda içten denetimli olma düzeyleri azaldıkça, akademik erteleme davranışları artmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin, akademik erteleme davranışlarının cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı Mann-Withney U testi ile incelenmiştir. Buna göre, er-

kek ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları (Mdn=2.2), kız öğrencilere (Mdn=1.8) göre anlamlı düzeyde daha yüksektir (Mann-Withney U= 23288, $p<.001$) Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının sınıf düzeylerine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Yapılan Kruskal-Wallis testi, sınıf düzeyi arttıkça akademik erteleme davranışlarının anlamlı düzeyde arttığını göstermektedir ($H(2)= 67.113$, $p<.001$). Buna göre, ortaokul altıncı sınıf öğrencileri en düşük düzeyde akademik erteleme gösterirken (Mdn=1.68), sırasıyla yedinci sınıf (Mdn=2.16) ve sekizinci sınıf öğrencileri (Mdn=2.37) artan düzeylerde akademik erteleme göstermişlerdir. Sınıf düzeyleri arasındaki farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğu, ikili kıyaslamalara dayalı olarak post-hoc Mann-Withney U testi ile analiz edilmiştir. Buna göre, ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik erteleme davranışları, yedinci (U=12466, $p<.001$) ve altıncı sınıf öğrencilerinden (U=7892, $p<.001$); yedinci sınıf öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ise altıncı sınıf öğrencilerinin erteleme davranışlarından anlamlı düzeyde daha yüksektir (U=8542, $p<.001$).

Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları, anne ve babalarının eğitim düzeylerine göre araştırılmıştır. Bu amaçla, annelerinin eğitim düzeyine göre yapılan Kruskal Wallis testi, annenin eğitim düzeyi arttıkça, çocukların gösterdiği akademik erteleme davranışlarının anlamlı düzeyde azaldığını göstermektedir ($H(2)= 18.98$, $p<.001$). Buna göre, annelerinin eğitim düzeyi ilkökul ve öncesi olan ortaokul öğrencileri en yüksek düzeyde akademik erteleme gösterirken (Mdn=2.32), anneleri ortaöğretim mezunu olan öğrenciler (Mdn=2.02) ve anneleri lisans ve üstü eğitim almış olan öğrenciler (Mdn=2.00) azalan düzeylerde akademik erteleme bildirmişlerdir. İkili kıyaslamalara dayalı olarak yapılan post-hoc Mann-Withney U testi ile annelerin eğitim düzeyine göre ortaya çıkan bu farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğu incelenmiştir. Buna göre anlamlı farkın sadece annelerinin eğitim düzeyi ilkökul ve öncesi düzeyde olan öğrenciler ile diğer iki grup arasında olduğu; annelerinin eğitim düzeyi ilkökul ve öncesi olan öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının, ortaöğretim mezunu (U= 16405, $p<.01$) ve yükseköğretim mezunu annelerin çocuklarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür (U= 5885, $p<.001$).

Benzer şekilde, babaların eğitim düzeyine göre çocuklarının gösterdiği akademik erteleme davranışı düzeylerinin değişip değişmediği incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda, anne eğitim düzeyi için gözlenen eğilime benzer biçimde, babalarının eğitim düzeyi arttıkça çocukların akademik erteleme davranışı gösterme düzeyleri anlamlı düzeyde azalmaktadır ($H(2)=22.75$, $p<.001$). Buna göre bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan post-hoc Mann-Withney U testi, anlamlı farkın sadece babalarının eğitimi yükseköğretim seviyesinde olan öğrenciler (Mdn=1.86) ile babalarının eğitimi ortaöğretim seviyesi (Mdn=2.16) (U=14169, $p<.001$) ve ilkökul ve öncesi seviyede olan öğrenciler (Mdn=2.26) (U=4888.5,

$p < .001$), arasında olduğunu göstermektedir. Buna göre, babaları yükseköğretim düzeyinde eğitim almış olan ortaokul öğrencileri, anlamlı düzeyde daha az akademik erteleme davranışı göstermektedirler.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin Akademik Erteleme Ölçeği'nden aldıkları ortalama incelendiğinde bu öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının çoğunlukla orta düzeyin altında olduğu söylenebilir. Akdemir'in (2013) ilköğretim öğrencileri ile yaptığı çalışmasında öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının orta düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca Çetin'in (2016), lise öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin akademik erteleme eğilimlerinin orta düzeyde olduğu, Onwuegbuzie (2004) ve Gürültü'nün (2016) çalışmalarında ise orta seviyenin üzerinde olduğu sonucunu elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara ve belirtilen araştırma sonuçlarına göre öğrenciler arasında akademik erteleme davranışının yaygın olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra akademik erteleme davranışının artan yaş (Çakıcı, 2003) ve sınıf düzeyi (Balkıs, 2006) ile arttığı düşünüldüğünde bu davranışın ortaokul yıllarında gelişmeye başladığı düşünülebilir. Balkıs'a (2006) göre sınıf seviyesinin artması ile öğrencinin sosyal çevresinin genişlemesi de akademik ertelemenin artmasına neden olmaktadır. Ortaokul seviyesindeki öğrencilerde artan sınıf düzeyinin, ders açısından artan sorumlulukları da beraberinde getirmesinin, öğrencilerde akademik erteleme davranışının gelişmesinde önemli olduğu düşünülebilir.

Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile algıladıkları anne baba tutumları arasındaki ilişkinin aynı yönde orta düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre öğrencilerin algıladığı anne baba tutumlarının otoriterleşme düzeyi arttıkça ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları artmaktadır. Bu bulgu Toprakçıyan'ın (2016) lise, Zakeri, Esfahani ve Razmjoe'nin (2013) üniversite öğrencileri ile yaptığı araştırma sonucuyla da benzerlik göstermektedir. Frost ve arkadaşlarının (1990) araştırmasına göre bireylerin erteleme davranışları ile ebeveynlerin yüksek beklenti ve aşırı eleştirel tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Eğer çocuk sürekli ebeveynlerinin kontrolü ve müdahalesinin bulunduğu bir ortamda yetişmişse otoriteye karşı gelmek için ödevlerini ve görevlerini yerine getirmeyi erteleyerek kızgınlığını veya öfkesini belirtmektedir (Çetin, 2016). Ortaokul öğrencilerinin genel olarak aileleriyle yaşadıkları düşünüldüğünde öğrencilerin, ailenin otoriter ve baskıcı tutumları ile daha fazla karşı karşıya gelerek otoriteye karşı gelmek için akademik erteleme davranışı gösterebilecekleri düşünülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ve öz düzenleme becerileri üzerinde ebeveynlerin baskıcı ya da yetkilendirici tutumu etkilidir. Ebeveynin aşırı kontrolcülüğü, çocuğun zamanı ve öncelikleri yönetme ile öz düzenleme becerisini zayıflatarak erteleme davranışını artırmaktadır (Won ve Shirley, 2018).

Benzer şekilde, ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile aile ilişkileri için denetim odağı arasında ters yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, ortaokul öğrencilerinin aile ilişkileri için denetim odağı azaldıkça içten denetimi azalmakta, akademik erteleme davranışları artmaktadır. Burada aile ilişkileri için denetim odağı faktörüne ait sorular incelendiğinde içsel denetimli ergenin aile içinde söz sahibi olması, ebeveynleri ile düşünce ve isteklerini konuşabilmesi yani aile içerisinde bir birey olarak kabul edilmesi söz konusudur. Araştırmadan elde edilen bulguya göre ortaokul öğrencilerinin aile içerisinde kabul gördüğüne dair algısı azaldıkça öğrencinin içten denetiminin azaldığı, dıştan denetimin arttığı ve akademik erteleme davranışlarının artmakta olduğu söylenebilir. Lise öğrencileri ile yapılan çalışmada algılanan otoriter anne baba tutum düzeyi arttıkça akademik erteleme davranışının da artış gösterdiği bulgulanmıştır (Toprakyan, 2016). Ailenin otoriter algılanmasıyla çocuk dışsal olarak kontrol edildiğini hissedebileceğinden akademik erteleme davranışı ortaya çıkabilir. Bunun yanı sıra Burka ve Yuen (2008), çocuklarına yapabileceğinin üstünde hedefler koyan aileler ile çocuklarının başaracağı konusunda tereddütte olan, çocuklarına güven duymayan ailelerin çocuklarının daha fazla erteleme eğiliminde olduğu belirtmiştir. Çakıcı (2003) ise başarılarına ilişkin olumsuz ve düşük doyum gösteren ebeveynleri olan çocukların, daha fazla akademik erteleme davranışı gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Buna göre gösterdikleri performanslar ve elde ettikleri sonuçlarla ilgili ailesi tarafından eleştirilen öğrencilerde iç denetim azaldığından akademik ertelemenin daha çok ortaya çıktığı düşünülebilir. Çünkü, algılanan ebeveyn tutumu, öğrencilerin başarı karşısında gösterdikleri duyguyu etkileyerek onların öz-düzenleme ve akademik erteleme davranışlarını belirlemektedir (Yip ve Leung, 2016). Burada öğrencilerin, ailenin eleştirilerine bir tepki olarak olumsuz bir duygusal deneyim sonucu akademik erteleme davranışı gösterdiği de söylenebilir. Araştırma sonuçları incelendiğinde ailenin otoriter davranışlarının çocuğun dışsal denetimli olmasıyla, dışsal denetimli çocuğun da akademik erteleme davranışı göstermesiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ile başarı için denetim odağı arasında ters yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bir başka deyişle, ortaokul öğrencilerinin başarı için iç denetim odağı azaldıkça akademik erteleme davranışları artmaktadır. Buradan öğrencinin, kendi başarısı üzerindeki kontrol inancının azalmasıyla; dıştan denetimin ve akademik erteleme davranışının artması arasında ilişki olduğu yorumu yapılabilir. Zira, öğrencilerin dıştan denetimliliğindeki artış onların akademik erteleme davranışındaki artışa eşlik etmekte ve kendi kendini ketleyici akademik stratejilerini yordamaktadır (Akça, 2012). Bozkurt ve Harmanlı (2002) tarafından ilköğretim okulu öğrencileri ile yapılan çalışmada kendilerini başarılı olarak gören öğrencilerin kendilerini başarısız olarak gören öğrencilere göre daha içten denetimli oldukları bulunmuştur. Aynı şekilde Erbaş (2009) tarafından yapılan araştırmaya göre; akademik başarı düzeyi ile içsel kontrol odağı arasında pozitif yön-

de anlamlı ilişkiler elde edilmiştir. Öğrencilerde içten denetimin artması, kendilerini daha başarılı ve yetkin görmelerini sağlamakta (Sagone ve De Caroli, 2014), bu algıya akademik erteleme davranışında azalmanın eşlik ettiği düşünülmektedir. Zira, akademik ertelemenin seyri boylamsal olarak incelendiğinde (Ziegler ve Opdenakker, 2018), ertelemenin sürdürülmesi durumunda üstbilişsel öz-düzenlemede, çabayı düzenlemede ve öz-yeterlik algısında azalmanın devamı eğilimi görülmektedir. Ayrıca, akademik erteleme, öz-düzenleme ve öz-yeterlik birlikte akademik başarıyı açıklamaktadır (Korkmaz, İlhan ve Bardakçı, 2018).

Ortaokul öğrencilerinin cinsiyetlerine göre akademik erteleme davranışları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Elde edilen fark, erkek öğrencilerin erteleme davranışlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Literatür incelendiğinde birçok araştırmancın bu sonuç ile benzerlik gösterdiği görülmüştür (Akdoğan, 2013; Aydoğan ve Özbay, 2012; Balkıs, Duru, Buluş ve Duru, 2006; Çetin, 2016; Gürültü ve Deniz, 2017). Yapılan bazı araştırmalarda ise kız öğrencilerin erteleme davranışının erkeklere göre daha yüksek olduğu görülürken (Washington, 2004) bazılarında ise öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının cinsiyetlere göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür (Akdemir, 2013; Ferrari, 1991; Onwuegbuzie, 2004; Oran, 2016; Ulukaya, 2012). Çalışma sonuçlarında ortaya çıkan bu farklılığın en önemli sebepleri arasındaylaşanılan çevrenin ve kültürün olduğu düşünülebilir. Akademik erteleme davranışının ortaya çıkmasında cinsiyete dayalı olarak elde edilen farklılıkların temelinde kültürel farklılıklar gösterilmektedir (Uzun-Özer, Demir ve Ferrari, 2009). Balkıs, Duru, Buluş ve Duru'ya (2006) göre de kız öğrencilerin geleneksel cinsiyet rolleri dışında, kendi farklarını ortaya koyabilecekleri yüksek akademik başarı ve motivasyonlarıyla akademik erteleme davranışlarını daha az sergilemeleri beklenebilir. Erkek öğrencilerin akademik başarı, güdülenme ve akademik yaşam doyumu açısından daha riskli profil taşıyabildikleri bildirilmiştir (Balkıs ve Duru, 2017). Erkek öğrencilerin çaba harcamadan doğuştan sahip oldukları yeterliklerle başarılı olmaları yönündeki yanlış inanç ve beklentilerden (Heyder ve Kessel, 2017) hareketle akademik çıktılarının olumsuz etkilenme olasılığı artmaktadır (Muntoni ve Retelsdorf, 2018).

Sınıf düzeyi arttıkça akademik erteleme davranışlarının da arttığı söylenebilir. Çalışmada, 6.sınıf öğrencileri ile 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin erteleme davranışları ile 8.sınıf öğrencileri ile 7.sınıf öğrencilerinin erteleme davranışları arasında akademik erteleme davranışları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Lise öğrencilerinde akademik erteleme zamanla artan bir eğilim göstermektedir (Ziegler ve Opdenakker, 2018). Benzer şekilde Yayıcı ve Düşmez (2016) tarafından lise öğrencileri ile yapılan araştırmada 12. sınıftaki öğrencilerin diğer sınıf düzeylerine göre daha fazla akademik erteleme davranışı sergilediği sonucu elde edilmiştir. Literatürdeerken sınıf düzeyindeki öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının daha fazla olduğuna

(Kürkçü, 2017) ve öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının öğrenim görülen sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediğine dair bulgulara da rastlanmıştır (Akdemir, 2013; Arslan, 2013; Sarıoğlu, 2011; Yiğit ve Dilmaç, 2011). Bu çalışmada ise, sınıf seviyesi arttıkça akademik ertelemenin arttığı görülmektedir. Bu durum, sınıf düzeyinin artması ile ders açısından artan sorumluluktan kaçmak için akademik erteleme davranışının gösterildiği şeklinde yorumlanabilir. Emmett'e (2004) göre de başarı korkusuyaşayan bireyler, başarılı olduklarında kendilerine ağır sorumluluklar yükleneceğine inandıklarından, kendilerine yönelik beklentilerin artacağını ve başarılarının sürekli olması gerektiğini düşündüklerinden dolayı da erteleme davranışı gösterebilirler. Burada sınıf düzeyinin artması ile derslerin daha da yoğunlaşmasının ve lise giriş sınavına hazırlanma düşüncesinin başarısızlık korkusuna, bu korkunun da akademik ertelemeye neden olabileceği de düşünülebilir. Bunların yanı sıra sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin okul tükenmişliği yaşamasının da akademik erteleme davranışını ortaya çıkarabileceği söylenebilir. Öztan'ın (2014) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada da 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin tükenmişliklerinin, 6. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Burada sınıf düzeyinin artmasının sorumlulukların, ders yükünün, sınavların ve ödevlerin artmasını da beraberinde getirdiği düşünüldüğünde, okul tükenmişliğinin meydana gelmesine ve akademik erteleme davranışlarının ortaya çıkmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Benzer şekilde Gündüz, Çapri ve Gökçakan'ın (2012) çalışmasında da ders yükü fazla olan öğrencilerinde daha fazla tükenmişlik gösterdiği belirtilmektedir. Ayrıca bireylerin ergenlik dönemine girmesi ile fiziksel, sosyal ve psikolojik değişimleri hızlı şekilde yaşadıkları geçişlerin ve değişimlerin uyum güçlüklerine sebep olduğu bilinmektedir (Şeker ve Yavuzer, 2017). Bu dönemdeki öğrencilerin, uyum güçlükleri sebebiyle akademik görevleri erteleyebilecekleri söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin annelerinin eğitim düzeylerine göre akademik erteleme davranışları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Elde edilen sonuca göre annenin eğitim düzeyi arttıkça çocukların akademik erteleme davranışı gösterme olasılığı azalmaktadır. Benzer şekilde Tanrıku (2013) tarafından yapılan araştırmada annesi ortaokul, lise ve dengi okullardan mezun olan ergenler, annesi yüksekokul ve üstünde öğrenim gören ergenlere göre daha fazla akademik erteleme davranışı göstermektedirler. Farklı olarak, Uzun (2016) tarafından yapılan araştırmada ise annenin eğitim düzeyi arttıkça öğrencilerin akademik ertelemelerinin de arttığını ortaya konulmuştur. Akdemir (2013) tarafından yapılan araştırmada da annenin eğitim durumunun öğrencilerin akademik erteleme davranışları üzerinde etkili olduğu ve en yüksek akademik erteleme düzeyinin annesi üniversite mezunu olanlarda, en düşük akademik erteleme davranışının ise annesi ilköğretim mezunu olanlarda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak literatür incelendiğinde, anne öğrenim durumunun akademik erteleme davranışı üzerinde etkili olmadığını ortaya koyan çalışmalarda bulunmaktadır (Balkıs, 2006; Kandemir, 2010; Yiğit ve Dilmaç, 2011; Oran, 2016; Toprakyaran, 2016).

Ortaokul öğrencilerinin babalarının eğitim düzeylerine göre akademik erteleme davranışları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Annelerde izlenen örüntü ile tutarlı biçimde, üniversite mezunu babaların çocukları ilkököl, ortaokul ve lise mezunu babaların çocuklarına göre daha az erteleme davranışı göstermektedir. Benzer şekilde Yiğit ve Dilmaç'ın (2011) lise öğrencileri ile yaptığı araştırmasında ilköğretim mezunu babaların çocuklarının, lise ve üniversite mezunu babaların çocuklarına göre akademik erteleme düzeyleri anlamlı şekilde yüksek çıkmıştır. Bu sonuçların yanı sıra Oran (2016) tarafından lise öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada babası üniversite mezunu olan öğrencilerin akademik erteleme davranış düzeyleri diğer gruplara göre daha yüksek çıkmıştır. Literatür incelendiğinde öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının baba öğrenim durumundan etkilenmediğini belirten çalışmalarında var olduğu görülmüştür (Arslan, 2013; Tanrıkulu, 2013; Toprakyan, 2016). Yapılan araştırmada elde edilen bulgulara göre ebeveynlerin eğitim düzeyinin artması ile öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının azaldığı söylenebilir. Burada eğitim düzeyinin artması ile ebeveynlerin çocuk yetiştirme tutumlarında daha demokratik tutuma yönelik davrandığı düşünülebilir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde ebeveynlerin öğrenim düzeyinin artması ile çocuklarına karşı demokratik tutum gösterme eğilimlerinin arttığı ve otoriter tutum gösterme eğilimlerinin azaldığı görülmüştür (Mızrakçı, 1994; Özyürek ve Tezel-Şahin, 2005). Diğer yandan, çalışmaların bu konuda tutarsız halde görünen bulguları, ebeveyn eğitim düzeyinin tek başına belirleyici olmak yerine diğer değişkenlerle bağlantısı dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiğini de ortaya koymaktadır. Bu amaçla yapılan bir analizde, ebeveyn eğitim düzeyi arttıkça ertelemenin azaldığı bildirilmekle birlikte, ertelemenin kardeş sayısının ve sınıf düzeyinin artması ile akademik başarı düzeyinin düşük olmasından etkilendiği bildirilmektedir (Rosário, Costa, Núñez, González-Pienda, Solano ve Valle, 2009).

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının çoğunlukla orta düzeyin altında olduğu söylenebilir. Ortaokul öğrencilerinin algıladıkları anne ve babalarının tutumlarının otoriterleşme düzeyi arttıkça, öğrencilerin akademik erteleme davranışları artmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışları arttıkça, aile ilişkilerinde iç denetim odağı ve başarı için iç denetim odağı azalmaktadır. Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre akademik erteleme davranışları daha yüksektir. Ayrıca öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça akademik erteleme davranışları da artmaktadır. Bunun yanı sıra ebeveynlerin eğitim düzeyi arttıkça çocukları daha az akademik erteleme davranışı göstermektedir. Ancak bu çalışmanın temel sınırlılığı, kesitsel verilere dayalı ilişkisel bir çalışma olmasına bağlı olarak olgular arasında nedensel çıkarımların yapılmasının mümkün olmamasıdır. Diğer yandan, çalışma ergenlerin öz bildirimlerine dayalıdır. Dolayısıyla çalışmanın ortaya çıkardığı ilişkilerin ebeveyn ve öğretmenlerin de perspektifini içeren nitel yaklaşımlarla da incelenmesinin öngörü sağlayıcı olacağı ifade edilebilir.

Akademik erteleme davranışı, okul görevleri karşısında sıklıkla gösterilen bir davranış biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaygın bir davranış örüntüsü olarak akademik ertelemenin gelişim seyrinin kapsamlı olarak araştırılması adına ilkökul ile üniversite dönemini de içine alan boylamsal çalışmalar yapılmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Akademik erteleme konusunun çoğunlukla lise ve üniversite öğrencileri ile çalışıldığı (Akdoğan, 2013; Akbay, 2009; Çakıcı, 2003; Çetin ve Ceyhan, 2017; Gürültü, 2016; Kağan, 2009; Kennedy ve Tuckman, 2013; Oran, 2016; Özer ve Altun, 2011; Toprakyan, 2016; Toy, 2014; Ulukaya, 2012; Uzun, 2016; Uzun-Özer, 2009; Uzun-Özer, Demir ve Ferrari, 2009; Yayıcı ve Düşmez, 2016), ortaokul öğrencileri ile ilgili daha az araştırmanın (Kürkçü, 2017; Akdemir, 2013; Yıldız, 2017) bulunduğu gözlemlerden hareketle yapılan bu çalışma sonucunda; akademik erteleme konusu ile ilgili olarak okul tükenmişliği, öz düzenleme, akademik güdülenme, aile işlevleri, mükemmelyetçilik, başarı korkusu gibi değişkenlerin de ele alınacağı boylamsal çalışmalar planlanmasına ihtiyaç olduğu öngörülmektedir. Örneğin öğrencilerin okula yönelik ilgilerinin ilkökul yıllarının sonuna doğru azalmaya başladığı ve ilerleyen yıllarda da uygun öğrenme ortamları sağlanmadığı sürece azaldığı bilinmektedir (Hidi, Renniger ve Krapp, 2004). İlgide gözlenen bu azalmanın, akademik erteleme davranışı üzerinde bir rolünün olduğu düşünülebilir. Zira, sınıf düzeyinin artmasına akademik erteleme davranışında da artışın eşlik ettiği yönünde sonuç elde edilmiştir.

Akademik erteleme, bir öz-düzenleme sorunu olarak değerlendirilmektedir ve bu çalışmanın bulguları, ailenin öğrencilerin kendi akademik ilerlemelerini ketleyici davranışları üzerindeki rolüne dikkat çekmektedir. Akademik erteleme davranışı ebeveynlerin çocuk üzerindeki aşırı denetimine bağlı olarak artmaktadır. Çocuğun özerkliği desteklenmediğinde, öz-düzenleme becerisi yeterince gelişmemekte, görevleri yerine getirilmesi ertelenmekte, ertelemenin bir yaklaşım olarak yaşam boyu görülme olasılığı artmaktadır (Ferrari ve Tibbet, 2017). Diğer yandan, bu olgu sadece ertelemeyi yapan kişiyi değil, onunla ilişkili olan başta aile olmak üzere diğer kişileri de etkileyen toplumsal bir olgudur (Steel ve Ferrari, 2013). Dolayısıyla, ebeveynlerin bu davranışın ortaya çıkışı ve sürmesindeki rolünün betimsel çalışmaların yanı sıra, ebeveyn tutum ve yaklaşımlarına yönelik müdahale programları ile de incelenmesine ihtiyaç vardır. Bu noktada cinsiyet rollerine yönelik beklentilerin de dikkate alınması önerilebilir. Diğer yandan, öğrencilerin öz-düzenleme davranışlarının geliştirilmesinin, akademik ertelemeyi önleyici rolünün deneysel bulgularla da ortaya konulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir –E.Ö., G.İ.K.; Tasarım - E.Ö., G.İ.K.; Denetleme – E.Ö., G.İ.K.; Kaynaklar - E.Ö., G.İ.K.; Malzemeler – E.Ö., G.İ.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – E.Ö., G.İ.K.; Analiz

ve/veya Yorum – E.Ö., G.İ.K.; Literatür Taraması - E.Ö., G.İ.K.; Yazıyı Yazan - E.Ö., G.İ.K.; Eleştirel İnceleme – E.Ö., G.İ.K.; Diğer -

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını belirtmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – E.Ö., G.İ.K.; Design – E.Ö., G.İ.K.; Supervision – E.Ö., G.İ.K.; Resources - E.Ö., G.İ.K.; Materials - E.Ö., G.İ.K.; Data Collection and/or Processing - E.Ö., G.İ.K.; Analysis and/or Interpretation - E.Ö., G.İ.K.; Literature Search - E.Ö., G.İ.K.; Writing Manuscript - E.Ö., G.İ.K.; Critical Review - E.Ö., G.İ.K.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Albert, M. A., & Dahling, J. J. (2016). Learning goal orientation and locus of control interact to predict academic self-concept and academic performance in college students. *Personality and Individual Differences, 97*, 245-248. [CrossRef]
- Akça, F. (2012). An Investigation into the Self-Handicapping Behaviors of Undergraduates in Terms of Academic Procrastination, the Locus of Control and Academic Success. *Journal of Education and Learning, 1*(2), 288-297. [CrossRef]
- Akbay, S.E. (2009). *Cinsiyete göre üniversite öğrencilerinde akademik ertelme davranışı: Akademik güdülenme, akademik az yeterlik ve akademik yüklenme stillerinin rolü* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Akdemir, T. N. (2013). *İlköğretim öğrencilerinin facebook tutumları ile akademik ertelme davranışları ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi İstanbul.
- Akdoğan, A. (2013). *Farklı depresyon anksiyete stres düzeylerine sahip üniversite öğrencilerinin akademik ertelme davranışlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Arslan, A. (2013). *Lise öğrencilerinin akademik ertelme davranışlarının karar verme stilleri ile ilişkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Aydoğan, D.(2008). *Akademik ertelme davranışının benlik saygısı, durumluk kaygı ve öz yeterlilik ile açıklanabilirliği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aydoğan, D. ve Özbay, Y. (2012). Akademik ertelme davranışlarının benlik saygısı, durumluluk kaygı ve öz-yeterlik ile açıklanabilirliğinin incelenmesi. *Pegem Eğitimve Öğretim Dergisi, 2*(3), 1-9. [CrossRef]
- Balkıs, M. (2006). *Öğretmen adaylarının davranışlarındaki ertelme eğiliminin, düşünme ve karar verme tarzları ile ilişkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Balkıs, M. (2013). Academic procrastination, academic life satisfaction and academic achievement: The mediation role of rational beliefs about studying. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 13(1), 57-74.
- Balkıs, M., ve Duru, E. (2017). Gender differences in the relationship between academic procrastination, satisfaction with academic life and academic performance. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(1), 105-125. **[CrossRef]**
- Balkıs, M., Duru, E., Buluş, M. ve Duru, S. (2006). Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme eğiliminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 57-73.
- Beck, B. L., Koons, S. R. & Milgrim, D. L. (2000). Correlates and consequences of behavioral procrastination: The effects of academic procrastination, self-consciousness, self-esteem and self-handicapping. *Journal of Social Behaviorve Personality*, 15(5), 3-13.
- Berber Çelik, Ç., Odacı, H. (2015). Akademik erteleme davranışının bazı kişisel ve psikolojik değişkenlere göre açıklanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 31-47.
- Beswick, G., Rothblum, E. D., & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychologist*, 23(2), 207-217. **[CrossRef]**
- Bilâl, G. (1984). Otoriter ve Demokratik Olarak Algılanan Ana Baba Tutumlarının Çocukların Uyum Düzeylerine Etkisi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bozkurt, N. ve Harmanlı, Z. (2002). İlköğretim öğrencilerinin denetim odağı düzeylerinin bazı değişkenler açısından karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 29-37.
- Burka, J. B., Yuen, L. M. (2008). *Procrastination: Why you do it and what to doabout it now*. Cambridge: Da Capo Press.
- Bülbül, A. (2014). *Ergenlerin algılanan anne baba tutumları ile yakın ilişkilerindeki psikolojik eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem. **[CrossRef]**
- Çakıcı, D.Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Çetin, N. (2016). *Lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Çetin, N. ve Ceyhan, E. (2017). Lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının sürekli kaygı, akılcı olmayan inanç, öz düzenleme ve akademik başarı ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. doi: 10.16986/HUJE.2017028261. **[CrossRef]**
- Deniz, M.E., Traş, Z. ve Aydoğan, D. (2009). Akademik erteleme ve denetim odağının duygusal zeka açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(2), 607-632.
- Diñer, B. (2008). *Alt ve üst sosyo-ekonomik düzeyde lise ikinci sınıfa devam eden ergenlerin anne baba tutumlarını algılamaları ile arkadaşlık ilişkilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Emmett, R. (2004). *Ağustos Böceği ile Karınca*. (Çev. Sara Çaskurlu). İstanbul: Kariyer Yayınları.
- Erbaş, N. (2009). *Lise son sınıf öğrencilerinde denetim (kontrol) odağı inancının risk alma davranışına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

- Ferrari, J. R. (1991). Compulsive procrastination: Some self-reported characteristics. *Psychological Reports*, 68(2), 455-458. [\[CrossRef\]](#)
- Ferrari, J.R., Johnson, J. L., & McCown, W. G. (1995). *Procrastination and avoidance: Theory, research and treatment*. New York: Plenum. [\[CrossRef\]](#)
- Ferrari, J. R., & Tibbett, T. P. (2017). Procrastination. In V. Zeigler-Hill & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of personality and individual differences*. New York: Springer International Publishing. [\[CrossRef\]](#)
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Frost, R.O., Marten, P., Lahart, C. and Rosenblate, R., (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14(5), 449-468. [\[CrossRef\]](#)
- Grund, A., & Fries, S. (2018). Understanding procrastination: A motivational approach. *Personality and Individual Differences*, 121, 120-130. [\[CrossRef\]](#)
- Grunschel, C., Patrzek, J., & Fries, S. (2013). Exploring reasons and consequences of academic procrastination: An interview study. *European Journal of Psychology of Education*, 28(3), 841-861. [\[CrossRef\]](#)
- Gülep, Z. P. (2017). *Lise öğrencilerinin üstbilişlerinde boyun eğici davranışların ve akademik erteleme incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Gündüz, B., Çapri, B. ve Gökçakan, Z. (2012). Üniversite öğrencilerinin tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 38-55.
- Güner, D. (2008). İlköğretim okullarında görev yapan sınıf ve branş öğretmenlerinin erteleme eğilimleri ve kaygı düzeyleri (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Gürültü, E. (2016). *Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları ve akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Gürültü, E. ve Deniz, L. (2017). Lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışları ve sosyal medya kullanımları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 772-778. [\[CrossRef\]](#)
- Heyder, A., ve Kessels, U. (2017). Boys don't work? On the psychological benefits of showing low effort in high school. *Sex Roles*, 77(1-2), 72-85. [\[CrossRef\]](#)
- Hidi, S., Renninger, K. A., & Krapp, A. (2004). Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. D. Yun Dai ve R. J. Sternberg (Ed.), *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* (s. 89-115). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kağan, M. (2009). *Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme davranışını açıklayan değişkenlerin belirlenmesi*. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 113-128. [\[CrossRef\]](#)
- Kandemir, M. (2010). *Akademik erteleme davranışını açıklayıcı bir model* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kandemir, M., Palancı, M., İlhan, T. ve Avcı, M. (2017). Sınıf tekrarı yapan öğrencilerin akademik erteleme nedenleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 285-302. [\[CrossRef\]](#)
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kennedy, G. J., & Tuckman, B. W. (2013). An exploration into the influence of academic and social values, procrastination, and perceived school belongingness on academic performance. *Social Psychology of Education*, 16, 435-470. [\[CrossRef\]](#)

- Khalid, A., Zhang, Q., Wang, W., Ghaffari, A. S., & Pan, F. (2019). The relationship between procrastination, perceived stress, saliva alpha-amylase level and parenting styles in Chinese first year medical students. *Psychology research and behavior management*, 12, 489. [\[CrossRef\]](#)
- Kim, S., Fernandez, S., & Terrier, L. (2017). Procrastination, personality traits, and academic performance: When active and passive procrastination tell a different story. *Personality and Individual Differences*, 108, 154-157. [\[CrossRef\]](#)
- Klingsieck, K. (2013). Procrastination in different life-domains: is procrastination domain specific? *Current Psychology*, 32, 175-185. [\[CrossRef\]](#)
- Knaus, W. J. (1998). *Do it now! Break the procrastination habit*. New York: John WileyveSons, Inc.
- Korkmaz, O. (2018). Ortaokul öğrencilerinde akademik erteleme: öz-yeterlik ve denetim odağının yordayıcılığının incelenmesi. *International Journal of Social Science Research*, 7(1), 19-35.
- Korkmaz, O., Ilhan, T., & Bardakci, S. (2018). An Investigation of Self-Efficacy, Locus of Control, and Academic Procrastination as Predictors of Academic Achievement in Students Diagnosed as Gifted and Non-Gifted. *Online Submission*, 4(7), 173-192.
- Kuzgun, Y. (1972). Ana-Baba Tutumlarının Bireyin Kendini Gerçekleştirme Düzeyine Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Enstitüsü.
- Küçükbayır, D. G. (2000). *Sağlıkta ve hastalıkta kontrol odağı ölçeği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Kürkcü, R. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 7(2), 385-392.
- Lay, C. H. (1986). At last, my research on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20, 474-495. [\[CrossRef\]](#)
- Mızrakçı, Ş. (1994). *Annelerin çocuk yetiştirme tutumlarına etki eden faktörler: demografik özellikleri, kendi yetiştirilme tarzları, çocuk gelişimine ilişkin bilgi düzeyleri ve çocuğun mizacına ilişkin algıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2018). Gender-specific teacher expectations in reading—The role of teachers' gender stereotypes. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 212-220. [\[CrossRef\]](#)
- Neenan, M. (2008). Tackling procrastination: An REBT perspective for coaches. *Journal of Rational-Emotive ve Cognitive-Behavior Therapy*, 26(1), 53-62. [\[CrossRef\]](#)
- Onat, G. (2010). *Demokratik Ve Otoriter Olarak Algılanan Ana-Baba Tutumlarının Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Yılmazlık Düzeyine Etkilerinin Araştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Maltepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment ve Evaluation in Higher Education*, 29(1), 3-19. [\[CrossRef\]](#)
- Oran, S. (2016). *Anadolu lisesi öğrencilerinde akademik erteleme davranışının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Öngen, D. (2003). Denetim odağı ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 35, 436-447.
- Özer, A. ve Altun, E. (2011). Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme nedenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 45-72.
- Öztan, S. (2014). *Ortaokul 6.7.8. sınıf öğrencilerinin okul tükenmişliklerinin yaşam doyumları ve benlik kurgusu algıları açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Arel Üniversitesi, İstanbul.

- Özyürek A. ve Tezel-Şahin F. (2005). 5-6 Yaş grubunda çocuğu olan ebeveynlerin tutumlarının incelenmesi. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 19-34.
- Patrcek, J., Sattler, S., van Veen, F., Grunschel, C., & Fries, S. (2015). Investigating the effect of academic procrastination on the frequency and variety of academic misconduct: A panel study. *Studies in Higher Education*, 40(6), 1014-1029. [\[CrossRef\]](#)
- Polat, S. (1986). *Ana Baba Tutumlarının Çocukların Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeyine Etkisi*, Hacettepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Procházka, J., Macanová, A., Mokrá, T., Nekulová, P., Vodička, A., Zezulka, R., & Vaculík, M. (2014). Vzťah procrastinace a locus of control v akademickém prostredí. The relationship between procrastination and locus of control in academic environment. *Univerzita Karlova, Prague*.
- Rebetez, M. M. L., Rochat, L., & Van der Linden, M. (2015). Cognitive, emotional, and motivational factors related to procrastination: A cluster analytic approach. *Personality and Individual Differences*, 76, 1-6. [\[CrossRef\]](#)
- Rosário, P., Costa, M., Núñez, J. C., González-Pienda, J., Solano, P., & Valle, A. (2009). Academic procrastination: Associations with personal, school, and family variables. *The Spanish journal of psychology*, 12(1), 118-127. [\[CrossRef\]](#)
- Rothblum, E. D., Solomon, L. J. & Murakami, J. (1986). Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators. *Journal of Counseling Psychology*, 33(4), 387-394. [\[CrossRef\]](#)
- Rotter, Jullian, B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80(1), 1-28. [\[CrossRef\]](#)
- Sagone, E., & De Caroli, M. E. (2014). Locus of control and academic self-efficacy in university students: the effects of Self-concepts. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 114, 222-228. [\[CrossRef\]](#)
- Sarioğlu, A. F. (2011). *Öğretmen adaylarının akademik erteleme eğilimi ile mükemmeliyetçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Schraw, G., Wadkins, T. & Olafson, L. (2007). Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 12-25. [\[CrossRef\]](#)
- Senecal, C., Koestner, R. & Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *The Journal of Social Psychology*, 135(5), 607-619. [\[CrossRef\]](#)
- Senecal, C., Julien, E. & Guay, F. (2003). Role conflict and academic procrastination: A self-determination perspective. *European Journal of Social Psychology*, 33(1), 135-145. [\[CrossRef\]](#)
- Sharma, M., & Kaur, G. (2011). Gender differences in procrastination and academic stress among adolescents. *Indian Journal of Social Science Researches*, 8(1-2), 122-127.
- Solomon, L. J. & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509. [\[CrossRef\]](#)
- Sommer, W. G. (1990). Procrastination and cramming: How adept students ace the system. *Journal of American College Health*, 39(1), 5-10. [\[CrossRef\]](#)
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94. [\[CrossRef\]](#)
- Steel, P. ve Ferrari, J. (2013). Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators' characteristics from a global sample. *European Journal of Personality*, 27(1), 51-58. doi:10.1002/per.1851 [\[CrossRef\]](#)

- Steel, P., & Klingsieck, K. B. (2016). Academic procrastination: Psychological antecedents revisited. *Australian Psychologist*, 51(1), 36-46. [CrossRef]
- Şeker, G. ve Yavuzer Y. (2017). Ergenlerde okul tükenmişliğinin yordayıcısı olarak akademik kontrol odağı. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 919-935. [CrossRef]
- Tanrıkulu, M. (2013). *Ergenlerin Akademik Erteleme Davranışlarıyla Benlik Saygılarının İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Toprakçayan, S. (2016). *Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Anne Baba Tutumları İle Akademik Erteleme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Toy, B. Y. (2014). Ders çalışmaya yönelik tutum, akademik erteleme ve aralarındaki çoklu aracılık ilişkisi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 7(4), 505-527 [CrossRef]
- Ulukaya, S. (2012). *Üniversite Öğrencilerinde Akademik Ertelemenin Yordayıcıları Olarak Aile Bağlamında Benlik ve Anababa Tutumları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Umucu-Alpoğuz, D. (2014). *Algılanan Ana- Baba Tutumlarının İlköğretim Öğrencilerinin Okuma-yaya Yönelik Tutumlarına Ve Türkçe Dersi Akademik Başarılarına Etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir. [CrossRef]
- Uzun, A.E. (2016). *Farklı Liselere Devam Eden Ergenlerin Facebook Bağlanma Stratejileri ve Akademik Erteleme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Uzun-Özer, B. (2009). Bir grup lise öğrencisinde akademik erteleme davranışı: Sıklığı, olası nedenleri ve umudun rolü. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(32), 12-19.
- Uzun-Özer, B., Demir, A., ve Ferrari, J. R. (2009). Exploring academic procrastination among Turkish students: Possible gender differences in prevalence and reasons. *The Journal of Social Psychology*, 149(2), 241-257. [CrossRef]
- Uzun-Özer, B. (2010). *A path analytic model of procrastination: Testing cognitive, affective, and behavioral model* (Unpublished doctoral dissertation). Middle East Technical University, Ankara
- Uzun-Özer, B., O'Callaghan, J., Bokszczanin, A., Ederer, E., ve Essau, C. (2014). Dynamic interplay of depression, perfectionism and self-regulation on procrastination. *British Journal of Guidance ve Counselling*, 42(3), 309-319. [CrossRef]
- Washington, J. A. (2004). *The relationship between procrastination and depression among graduate and professional students across academic programs: Implications for counseling* (Unpublished doctoral dissertation). Texas Southern University.
- Webb, R. E., & Rosenbaum, P. J. (2019). The varieties of procrastination: with different existential positions different reasons for it. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 53(3), 525-540. [CrossRef]
- Won, S., & Shirley, L. Y. (2018). Relations of perceived parental autonomy support and control with adolescents' academic time management and procrastination. *Learning and Individual Differences*, 61, 205-215. [CrossRef]
- Yaakub, N.F. (2000). "Procrastination among students in institutes of higher learning: Challenges for k-economy the school of languages and scientific thinking", University Utara Malaysia. Erişim tarihi: 18 Ocak 2018, <http://mahdzan.com/papers/procrastinate/>

- Yaycı, L. ve Düşmez, İ. (2016). Adolesanların akademik erteleme davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 80-101.
- Yıldız, B. (2017). *Güvenli bağlanma stili kazandırma yönelimli psikoeğitim programının belirsizliğe tahammülsüzlük ve akademik erteleme üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Yiğit, R. ve Dilmaç, B. (2011). Ortaöğretimde öğrencilerinin sahip oldukları insani değerler ile akademik erteleme davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 159-178.
- Yip, K. Y., & Leung, M. T. (2016, June). The Structural Model of Perceived Parenting Style as Antecedent on Achievement Emotion, Self-regulated Learning and Academic Procrastination of Undergraduates in Hong Kong. In *Singapore Conference of Applied Psychology* (pp. 171-190). Springer, Singapore. [\[CrossRef\]](#)
- Zakeri, H., Esfahani, B.N. ve Razmjooe, M. (2013). Parenting styles and academic procrastination. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 84, 57-60. [\[CrossRef\]](#)
- Ziegler, N., & Opendakker, M. C. (2018). The development of academic procrastination in first-year secondary education students: The link with metacognitive self-regulation, self-efficacy, and effort regulation. *Learning and Individual Differences*, 64, 71-82. [\[CrossRef\]](#)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

As a form of procrastination, academic procrastination is a prevalent self-handicapping strategy among students in the face of academic tasks. It has been associated with lower academic motivation and self-regulation, and decrease in academic efficacy and achievement. Therefore, understanding the nature of this phenomenon could enhance academic outcomes of students. Several studies have been conducted to determine procrastination among secondary school students and undergraduates. However, research focusing on the early years in education is minimal. This study investigated the relation between academic procrastination, perceived parental attitudes, and locus of control in middle school students.

Conceptual/Theoretical Framework

Procrastination, “putting until tomorrow what is better done today,” is a worldwide concern in the modern era. It is characterized with a voluntary decision that is accompanied with discomfort after making it (Ferrari & Tibbett, 2017). People procrastinate even when they expect to be worse off for the delay (Steel, 2007). Depending on this paradoxical nature of the phenomenon, some theorists proposed that people procrastinate due to irrational beliefs (Lay, 1986). In the extant literature, procrastination is investigated as a personality correlate, motivational construct, clinical issue, and context-dependent situational variable (Klingsieck, 2013). Over-controlling parental attitudes increase academic procrastination of children by limiting their autonomy (Won & Shirley, 2018). As a motivational construct, locus of control had a role in students’ academic behaviors and outcomes. Students with an internal locus of control were less likely to procrastinate and more likely to finish academic duties on time (Korkmaz, 2018).

Purpose of Study

This study aimed to investigate the relationship between academic procrastination, parental attitudes, and locus of control in middle school students. Accordingly, the specific research questions were as follows:

1. What is the level of academic procrastination among middle school students?
2. Is there a relationship between academic procrastination and perceived parental attitudes?
3. Is there a relationship between academic procrastination and locus of control?
4. Does the academic procrastination change depend on gender, class level or parental education?

Methods

The study was conducted on 511 middle school students in sixth (n=169), seventh (n=165), and eighth (n=177) grades at four different schools. The schools were randomly selected; however, the participants were chosen from the selected schools based on the convenience sampling technique. Mothers' education ranged between primary school or less (n=168), secondary school graduate (n=244), and higher education graduate (n=99). Similarly, fathers' education ranged between primary school or less (n=104), secondary school graduate (n=267), and higher education graduate (n=140).

Data were collected using demographic information form, academic procrastination scale (Çakıcı, 2003), Parental Attitude Scale (Polat, 1986), and Locus of Control Inventory for Children (Nowicki & Strickland, 1973). The data were analyzed via nonparametric statistical tests.

Results and Discussion

Academic procrastination increased based on the increase in students' perceptions of their parents as being more authoritarian, i.e., there were significant relationships between academic procrastination levels and perceived maternal attitude ($r_s=.40$), and paternal attitude ($r_s=.36$, $p<.01$). Similarly, the more students perceived low levels of locus of control, the more they procrastinated. Academic procrastination was negatively related to locus of control for family relations ($r_s=-0.40$) and locus of control for success ($r_s=-0.25$, $p<.01$). These results demonstrate that parents had a role in students' reactions to academic tasks. Additionally, it was observed that when parents were over-controlling and demanding, the children were more likely to procrastinate, whereas when children were given, they displayed lower levels of procrastination and could self-regulate effectively and experience positive emotions (Yip & Leung, 2016). Likewise, internal locus of control was associated with higher self-efficacy and self-regulation (Korkmaz, İlhan & Bardakçı, 2018).

Male students were more likely to procrastinate than females. Academic procrastination was likely to increase for the higher grades, but declined due to parents' higher education level. The difference between genders may be due to differential gender roles and stereotypes. The increase in academic duties and test anxiety might explain the raise in academic procrastination by grade level in the higher years. However, high parental education seemed to serve as a protective factor against procrastination.

Conclusions and Recommendations

The findings revealed that parents have a crucial role in academic procrastination of students, and middle years might be the time that procrastination originated as a self-handicapping strategy, specifically, when students lack effective self-regulation

skills. Yet, this study had a limited scope due to its correlational design. Therefore, to understand the dynamics and onset of procrastination, longitudinal studies should be conducted focusing on a range of correlates such as academic achievement, motivation, and self-efficacy.



HAYEF: Journal of Education

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin STEM Temelli Fen Eğitimi Hakkındaki Görüşleri*

Ertuğrul DOĞAN¹ , Sibel SARAÇOĞLU² 

¹Kayseri İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Kayseri, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kayseri, Türkiye

Öz

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) temelli fen eğitimi hakkındaki görüşlerini belirlemektir. Çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Kayseri İl Millî Eğitim Müdürlüğü AR-GE ekibi tarafından verilen STEM temelli fen eğitimini alan altı öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmada yöntem olarak nitel araştırma, desen olarak durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, kodlar, bu kodlara göre oluşturulan temalar ve temaları kapsayan kategoriler oluşturulacak şekilde analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, dört kategori ve on bir tema ile ele alınmıştır. Araştırmada, STEM temelli fen eğitimine katılan fen bilimleri öğretmenlerinin, fen bilimlerini farklı disiplinler ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Ayrıca, fen bilimleri derslerinde STEM etkinliklerinin kullanılabilir olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. İlave olarak, STEM temelli fen eğitimi hakkında olumlu bakış açısına sahip oldukları, STEM eğitimi öğrencinin öğrenme çıktılarını ve öğretmenin mesleki özelliklerini geliştirmesi açısından önemli olarak gördükleri, bu eğitimin bazı zayıf yönleri bulunmakla beraber kullanımının artırılmasını istedikleri anlaşılmıştır. Ayrıca katılımcı öğretmenlerin öz değerlendirmeleri sonucunda, STEM temelli fen eğitiminde kendi güçlü ve zayıf yanlarının farkında oldukları sonucuna varılmıştır. STEM temelli fen eğitimine katılan öğretmenlerin STEM eğitiminin yaygınlaştırılması gerektiği görüşü dikkate alınarak bu tür araştırmaların ve verilen eğitimlerin sayısı ve kapsamı artırılmalıdır.

Ahahtar Kelimeler: Fen bilimleri öğretmenleri, fen eğitimi, nitel araştırma, STEM eğitimi

Views of Science Teachers on STEM-based Science Education

Abstract

This study aims to determine the views of science teachers on science education based on STEM (science, technology, engineering and mathematics). The study group includes six teachers acquiring the STEM-based science education organized by the Kayseri Provincial Directorate of National Education R&D team in the academic year of 2017–2018. The study was conducted using qualitative research methods and a case study design. Semi-structured interviews were used as the data collection tool. The data were analyzed through content analysis. Thus, codes, themes made in accordance with these codes, and categories involving the themes were formed. The findings of the study were evaluated using four categories and eleven themes. It is concluded that participant teachers associated science with different disciplines such as mathematics, engineering, and technology. In this study, science teachers participating in STEM-based science education had positive views and thought that this type of training should be organized more often, science education should be interdisciplinary, and that STEM education was important for developing learning output. Further, as a result of the self-evaluation of participant teachers, it was concluded that teachers were aware of their strong and weak aspects in STEM education and thought that STEM activities were practicable in science lessons. Considering these results, it can be suggested that research and applications related to STEM-based science education should be increased.

Keywords: Science education, science teachers, STEM education, qualitative research

*Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda Ertuğrul Doğan tarafından Prof. Dr. Sibel Saraçoğlu danışmanlığında hazırlanan yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

İletişim Kurulacak Yazar / Corresponding Author: Sibel Saraçoğlu **E-posta / E-mail:** saracs@erciyes.edu.tr

Cite this article as: Doğan, E., Saraçoğlu, S., (2019). Views of Science Teachers on STEM-based Science Education. *HAYEF: Journal of Education*, 16(2); 182-220.



Giriş

Son yıllarda ülkelerin gelişmişlik düzeylerini teknolojilerinin gelişmişliği belirle-
mekte olup, bilim ve teknoloji okuryazarı olmak son derece önemli hale gelmektedir.
Bilgi toplumunda bireylerin bilişsel ve duyuşsal becerilerle birlikte proje planlama,
üretme ve yönetme becerilerinin de geliştirilmesi gerekmektedir (MEB, 2018). Do-
layısıyla, üreten bir nesil ve ekonomi için okullarda fen, teknoloji, mühendislik ve
matematik disiplinlerine ilgisi olan, yeniliklere açık, girişimci ruhu olan, yaratıcı dü-
şünebilen donanımlı nesiller yetiştirme zorunluluğu oluşmaktadır (Yıldırım ve Altun,
2015). Böyle donanımlı bir nesli yetiştirmek ve yetişmesine imkân sağlamak için
öğrencilere sorumluluk bilinci kazandıran, onları düşünmeye sevk eden, onları hata
ile yüzleştiren, onları küçük yaştan başlayarak teknolojik bilgilerle donatan, dayanış-
manın önemine varan ve girişimci bir ruh taşımasına olanak sağlayan bir eğitim ikli-
mi zorunluluk arz etmektedir. Böyle bir eğitim iklimi oluşturmadan bilgi çağını ya-
kalamak oldukça güç olacaktır (Akgündüz, Aydeniz, Çakmakçı, Çavaş, Çorlu, Öner
ve Özdemir, 2015). Günümüz dünyasında bilgiyi ve teknolojiyi pazarlayan ülkeler
incelendiğinde; bu ülkelerin liderliklerini fen bilimlerine, matematiğe, teknolojiye
ve mühendisliğe kısaca üretim odaklı bir eğitim sistemine borçlu oldukları anlaşılmak-
tadır. Dolayısıyla ekonomik büyüme yarışında olan ülkeler, kendilerini ileriye
götürebilecek bireyleri yetiştirmeye yönelik çalışmalara hız vermektedirler.

Teknolojik yenilikleri tasarlayacak ve yaratacak öğrencileri daha iyi yetiştirecek
bir program için, eğitim programcıları ve araştırmacılar fen ve matematik alanların-
da yeni projeler üzerinde çalışmakta, yeni yaklaşımları içeren program geliştirme
çalışmaları gerçekleştirmektedirler (Fan ve Ritz, 2014; Meyrick, 2011). Eğitim ve
öğretim uygulamalarında kullanılması önerilen yeni yaklaşımlar, daha çok öğren-
ciyi merkeze alan, öğrencinin sorgulama yapmasına, çözümler üretmesine, ürünler
tasarlamasına ve kendini değerlendirmesine imkân veren etkinlikleri kapsamaktadır
(Taşkın, 2008).

Yeni yaklaşımlar arasında önemli bir yeri olan uygulamalardan birisi de fen,
teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) eğitimidir (Dugger, 2010; Yıldırım,
2018). STEM eğitimi, günümüzde tüm dünya ülkeleri için kritik bir öneme sahiptir
(Lacey ve Wright, 2009). Çünkü STEM eğitimi, bilgi çağını yakından takip eden ve
karşılaştığı olayları disiplinlerarası bakış açısıyla değerlendirebilen yaratıcı bireyler
yetiştirmeyi, bireylere çağın gerektirdiği becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır
(Morrison, 2006; Yıldırım ve Altun, 2015). Dolayısıyla STEM eğitimi, ülkelerinin
ekonomik olarak ilerlemesine ve dünya sahnesindeki yerinin belirlenmesine katkıda
bulunmaktadır (Williams, 2011).

İş alanında verimli olup ülkeler için ekonomik avantaj sağlayacak öğrencilerin
yetiştirilmesi için fen eğitiminde STEM temelli öğretim yaklaşımını kullanmak ge-

rekmetedir (Dugger, 2010; Kelly, 2010; MEB, 2017). STEM temelli öğretim öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırmakta, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlamakta, öğrencilerin problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme, analiz yapma, sonuç çıkarma ve işbirliği yapma becerilerini geliştirmektedir (Morrison, 2006; Yıldırım ve Altun, 2015; Wang, 2012). Ülkemizde STEM eğitimi yeni yeni tanınmakta ve buna yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu bağlamda 2017 yılında yayımlanan fen bilimleri öğretim programında STEM yaklaşımının yer alması, bu durumun somut bir göstergesidir (İdin ve Kaptan, 2017). Bu bağlamda Türkiye’de yayımlanan STEM Raporu’nda öğretmenlerin STEM eğitimi yaklaşımını benimseyecek şekilde yetiştirilmesi, programların bu doğrultuda güncellenmesi ve uygun ortam ve materyal hazırlanması gerektiği belirtilmektedir (MEB, 2017).

Eğitim programlarında STEM temelli yaklaşımları kullanmanın fen eğitimine yeni bir anlayış getirmesi, günümüz eğitim sisteminde yeni yaklaşımlar hakkında yeterli bilgi ve becerilere sahip, sürekli kendini geliştiren, sorgulayan, yenilikleri takip eden ve güçlü/zayıf yönlerinin farkında olan öğretmen ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu konuda öğretmenlerin mesleki yeterlilikleri ve nitelikleri ile ilgili Avrupa Birliği ülkeleri için çalışma yapan Bologna Süreci verileri incelendiğinde; öğretmenlerin, yaşam boyu eğitime ihtiyaçları olduğu ve mesleki bilgilerini sürekli yenilemeleri gerektiği bildirilmektedir (Comission of the European Communities, 2007’den Akt: Şişman, 2009). Avrupa ülkelerinin çoğundaki okullarda, öğretmenlerin kendilerini geliştirmesi ve yenilemesine fırsat sunan eğitim planlarının olması gerekmektedir (Avrupa Komisyonu, 2013).

STEM temelli fen eğitimi son dönemlerde kullanılmaya başlanan yaklaşımlardan biridir ve öğretmenler tarafından çok az tanınmaktadır (Ensari, 2017; Kim, Kim, Nam ve Lee, 2012). Bu kapsamda yeni yaklaşımlardan biri olan STEM eğitiminin amaçlarına ulaşmak için STEM eğitimi almış öğretmenlere ihtiyaç vardır. Çünkü bilgiyi anlamlandıran, sorgulayan, yansıtıcı düşünebilen fen eğitimcileri, fen okuryazarlığı istenilen seviyede olan öğrencilerin kendini inşa etmesine katkıda bulunabilir. Dolayısıyla, STEM eğitiminin amacına ulaşabilmesinde yapılması gereken ilk işlem basamağı uygulamalarda anahtar rol oynayan öğretmenlerin sürece dâhil edilmesi ve STEM temelli fen eğitimi alanında yetiştirilmesi olmalıdır. Bu süreçte de öğretmenlerin STEM eğitimi ile ilgili görüşlerinin, algılarının ve sınıf içinde yaptıkları uygulamalardaki karşılaştıkları zorlukların ortaya konması gerekmektedir (Wang, 2012). Bu durum İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Çalıştayı Raporu’nda (2015) ele alınmış ve öğretmenlere ve öğretmen adaylarına STEM eğitimi ile ilgili eğitimler verilmesi, üniversitelerin eğitim fakültelerinin STEM eğitimi ile ilgili çalışmalar yapması ve bu alanda projeler geliştirilmesi gerektiği yönünde görüş bildirilmiştir. Türkiye’de de MEB, bu durumu hizmet içi eğitimler ve seminerler ile sürdürmektedir. İllerde Ar-Ge birimlerince istekli öğretmenlere STEM eğitimi verilmektedir. Bu süreçte fen

eğitiminde yeni bir yaklaşım olan STEM, işin uygulayıcısı olan öğretmenlere yaşantı yoluyla tanıtılmaktadır (Kayseri MEM, 2017).

Alan yazında fen eğitiminde yeni bir yaklaşım olan STEM temelli fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların yetersiz olduğuna dikkat çekilmektedir (Eroğlu ve Bektaş, 2016; Siew, Amir ve Chong, 2015; Wang, Moore, Roehrig ve Park, 2011). Ayrıca alan yazında yeni STEM öğretim tasarımlarının geliştirilmesi, mesleki gelişim araçlarının hazırlanması, denenmesi ve sonuçların paylaşılması gerektiği belirtilmektedir (Çorlu, 2014). Türkiye’de son beş yılda STEM eğitimi ile ilgili çalışmaların sayısında gözle görülür bir artış olsa da hala, bu alanda yapılacak yeni çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (Ensari, 2017; Kırkıç ve Aydın, 2018). Yapılan çalışma, alan yazındaki bu eksikliğin giderilmesi, bu kapsamda yapılacak yeni çalışmalara kaynaklık etmesi açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada STEM uygulamalarının fen eğitimine etkileri ile ilgili fen bilimleri öğretmenlerinin düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda öğretmenlerin aktif katıldığı STEM etkinlikleri sonrasındaki STEM temelli fen eğitimi ile ilgili düşüncelerinin belirlenmesinin, STEM uygulamalarına dayalı fen eğitimi ile ilgili durum tespiti yapması ve bu eğitimin etkilerinin saptanması adına önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada ortaya konulan STEM temelli fen eğitimi hakkındaki öğretmen görüşlerinin, bundan sonra yapılacak olan eğitimlere de yol gösterici olacağı ve sonuçların gerek program hazırlayıcılara gerekse uygulayıcılara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli fen eğitimine yönelik görüşlerini ortaya koymaktır.

Yöntem

Araştırma Deseni

Durum çalışması, bir veya daha fazla durumun derinliğine araştırıldığı nitel araştırma türüdür. Durum çalışmalarında bir duruma ilişkin ortam, birey, süreç vb. etkenlerin durumu nasıl etkilediği veya ilgili durumdan nasıl etkilendiklerine odaklanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmanın da amacı Kayseri ili STEAM merkezince eğitime alınan fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli fen eğitimi ile ilgili görüşlerinin derinlemesine araştırılmasıdır. Bu nedenle çalışmanın amacına uygun olarak nitel araştırma yöntemi içinde kullanılan durum çalışması deseni tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Nitel araştırmalarda araştırma konusunun derinlemesine incelenmesi amaçlanmaktadır ve bu nedenle örnekleme tekniği olarak amaçlı örnekleme daha fazla tercih edilmektedir (Creswell, 2013). Amaçlı örnekleme, çoğu durumda, olgu ve olayların derinlemesine incelenmesi ve açıklanmasına katkı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Yapılan bu çalışmada çalışmanın amacına uygun olarak amaçlı örnekleme teknik-

lerinden ölçüt örnekleme tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında ölçüt örneklem türünün seçilme sebebi çalışma amacına uygun olarak Kayseri STEAM merkezinde STEAM ekibi tarafından belirlenmiş programa katılan öğretmenlerle araştırmanın gerçekleştirilmiş olmasıdır. Araştırmanın çalışma grubunu STEM eğitimine katılan öğretmenler arasından çalışma amacına uygun sayıda belirlenen altı fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Katılımcıların Kayseri STEAM merkezinde gerçekleştirilen STEM eğitimine katılan öğretmenler arasından seçilmiş olmasının nedeni ulaşılabilirliktir.

Araştırma amacına uygun çalışma grubunu belirleyebilmek için öncelikle Kayseri STEAM merkezinde gerçekleştirilen STEM eğitimine katılan 18 öğretmene 11 maddeden oluşan “Öğretmen Bilgi Formu” uygulanmıştır. Bu formdan elde edilen verilerden yararlanılarak, görüşme yapılacak öğretmenler seçilmiştir. Bu seçimde öğretmenlerin bitirdikleri bölümün fen bilimleri öğretmenliği bölümü olmasına dikkat edilmiştir. Katılımcıların araştırmaya katılmaya istekli ve gönüllü öğretmenlerden oluşmasına dikkat edilmiştir. Bu amaçla “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” hazırlanmış ve bu form ile çalışma öncesinde katılımcıların olurları alınmıştır. “Öğretmen Bilgi Formu” ve “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” hazırlanırken bir fen eğitimi alan uzmanının görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşü dikkate alınarak çeşitli revizeler yapılarak son halini almıştır. “Öğretmen Bilgi Formu” kullanılarak elde edilen çalışma grubunun demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.
Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcılar	Cinsiyet	Mesleki Deneyim	Çalıştığı Kurum	Öğrenim Düzeyi	STEM Eğitimi Alma Sayısı
Ali	Erkek	22	Devlet Okulu	Yüksek Lisans	4
Tan	Erkek	17	Devlet Okulu	Lisans	1
Oya	Kadın	4	Devlet Okulu	Lisans	1
Ece	Kadın	11	Devlet Okulu	Lisans	2
Nil	Kadın	7	Özel Öğretim Kurumu	Lisans	1
Can	Erkek	8	Özel Öğretim Kurumu	Lisans	1

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kişisel bilgileri Ali, Tan, Oya, Ece, Nil ve Can şeklinde kodlanmıştır. Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin üçünün kadın üçünün ise erkek olduğu görülmektedir. Tablo 1’den, öğretmenlerden üçünün 0-10 yıl, ikisinin 10-20 yıl ve birinin 20 yıl üzeri mesleki deneyiminin olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin dördünün devlet okullarında çalıştığı, ikisinin de özel öğretim kurumlarında çalıştığı görülmektedir.

Bu kapsamda katılımcılar belirlenirken cinsiyet, mesleki deneyim ve çalışılan kurum açısından heterojen bir grup oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerden sadece birinin yüksek lisans düzeyinde eğitim aldığı diğer beşinin eğitim seviyesinin lisans düzeyinde olduğu görülmektedir.

Öğretmenler belirlenirken, hepsinin lisans mezuniyetlerinin fen bilgisi öğretmenliği bölümü olmasına dikkat edilmiştir. Katılımcı öğretmenlere proje deneyimi sorulduğunda, dört öğretmenin daha önce fen bilimleri ile alakalı projelerde deneyim yaşadığı cevabına ulaşılmıştır. Bilgi formunda öğretmenlerden sadece ikisi, STEM temelli fen eğitiminden önce STEM uygulamalarını derslerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen bilgi formundan, katılımcı öğretmenlerden üçünün fen eğitiminde laboratuvarı ara sıra kullandığı, üçünün de çoğunlukla kullandığı anlaşılmaktadır. Yine aynı formdan öğretmenlerin hepsinin hizmet içi eğitim alma durumlarının beş ve üzeri olduğu görülmektedir. Son olarak öğretmenlerin STEM temelli fen eğitimi alma sayılarına bakıldığında, bu eğitime sadece bir öğretmenin dört kez katıldığı, diğerlerin iki ve daha az sayıda katıldığı görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Nitel araştırmalarda en çok kullanılan veri toplama araçlarından biri görüşmedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada öğretmenlerin STEM temelli fen eğitimi hakkındaki görüşlerinin derinlemesine ortaya konması amaçlandığı için veriler yarı yapılandırılmış görüşme ile toplanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu alan taraması yapılarak ve alanda yer alan verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. Görüşme formu 11 sorudan oluşmaktadır (Doğan, 2019). Görüşmelerde kullanılan 1. ve 2. soru Bozkurt'un (2014) çalışmasından aynen alınmıştır. Bununla birlikte, 3, 4, 5, 7, 8, 10 ve 11. sorular ise Bozkurt'un (2014) çalışmasındaki soruların revize edilmesi ile oluşturulmuştur. Katılımcılara yöneltilen 6. ve 9. sorular ise araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formu dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde fen bilimleri dersinin disiplinlerle olan ilişkisini araştıran iki soru yer almıştır. İkinci bölümde, fen bilimleri eğitiminde STEM uygulamalarının yeri ve kullanılabilirliğini irdeleyen üç soru vardır. Üçüncü bölümde, STEM temelli fen eğitiminin katılımcıların fen eğitimine bakış açılarında oluşturduğu değişiklikleri sorgulayan üç soru yer almıştır. Son bölümde ise, STEM temelli fen eğitimi sürecinde katılımcıların kendilerini güçlü ve zayıf gördükleri yönlerini sorgulayan iki soru yer almıştır. Ayrıca görüşme sorularının doğru bir şekilde anlaşıldığından emin olmak ve derinlemesine bilgi almak için sonda sorulardan da yararlanılmıştır. Görüşme formundaki soruların açık, anlaşılır ve tam anlamıyla kapsayıcı olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan form iki fen eğitimi alan uzmanı ve üç fen bilimleri öğretmenin görüşleri dikkate alınarak düzenlenmiştir. Fen eğitimi alan uzmanları ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda soruların anlaşılır olduğuna dair fikir birliğine varılmıştır.

Veri Toplama Süreci

Katılımcılar Kayseri STEAM merkezinde STEAMMAKER ekibi tarafından belirlenmiş program doğrultusunda beş gün süren eğitim almışlardır. Öğretmenler verilen hizmet içi eğitim sürecinde, STEM temelli fen eğitimi kapsamında çeşitli deneyimler yaşamışlar ve çeşitli ürünler oluşturmuşlardır. Eğitimin birinci gününde STEM'in kuramsal çerçevesi hakkında bilgiler verilmiş, dünyadaki ve ülkemizdeki çalışmalara değinilmiştir. Diğer günler katılımcı öğretmenlere çeşitli hayat temelli problemler verilmiş ve bu problemlere çözüm üretmeleri için malzemeler verilerek tasarımlar yapmaları istenmiştir. Eğitimlerde Kayseri İl Milli Eğitim Müdürlüğü AR-GE STEAMMAKER ekibi tarafından hazırlanan “Balon Araba”, “Gazete Kule”, “Çöp Şiş Köprü” ve “Mancınık” isimli etkinlikler gerçekleştirilmiştir (Kayseri MEM, 2017). Çalışmalar hafta içi 17.00-21.00 arasında gerçekleşmiştir. Eğitimlerin son dersinde katılımcılardan, öz değerlendirme raporu hazırlamaları istenmiştir.

Eğitim tamamlandıktan sonra görüşmeye istekli katılımcı öğretmenlerle sessiz bir ortamda görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara görüşme soruları aynı sözcüklerle sorulmuş ve katılımcılar tarafından anlaşıldığından emin olunmuştur. Görüşme esnasında veri kaybını önlemek için katılımcıların izni ile ses kaydı yapılmıştır. Görüşme yapılırken katılımcı teyitlerinin alınması ihmal edilmemiştir. Yapılan görüşmeler daha sonra yazıya dökülmüş ve ayrıntıları ortaya çıkarılmıştır. Görüşme kayıtlarının yazıya dökülmesinden sonra yine katılımcıların teyitleri alınarak yanlış anlaşılmanın olup olmadığı araştırılmıştır. Görüşmelerde herhangi bir düzeltmeye gerek olmadığı katılımcılar tarafından beyan edilmiştir. İhtiyaç durumunda katılımcılarla birden fazla görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Ali, Oya ve Can katılımcıları ile üç kez, Tan katılımcısı ile iki kez, Nil ve Ece katılımcıları ile dört kez görüşülmüştür. Ayrıca eğitim süreci boyunca katılımcıların davranışları gözlenmiş ve buna ilişkin notlar alınmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

İç geçerliğin nitel araştırmalardaki karşılığı inandırıcılıktır (Guba ve Lincoln, 1981; Merriam ve Tisdell, 2015). Yapılan araştırmada inandırıcılığın sağlanması için araştırmacı eğitim süresince katılımcılarla bir arada olmuş, araştırmacının önyargıları azaltılmaya çalışılmış, karşılıklı güven oluşturacak samimi ve dostça bir ortam oluşturulmuş ve görüşmeler doğal bir ortam olmasını sağlamak için etkinliklerin gerçekleştirildiği alanda yapılmıştır. İnandırıcılığın sağlanması için uzun süreli etkileşime yönelik olarak ihtiyaç durumunda görüşmeler tekrarlanmıştır. Araştırmada inandırıcılığın sağlanması için yöntem çeşitlemesi amacıyla görüşme verilerinin yanı sıra doküman incelemesi verilerinden de yararlanılmıştır. Veri kaynaklarının çeşitlemesi için katılımcıların heterojen olmasına özen gösterilmiştir. Araştırmacı çeşitlemesi için veriler iki farklı araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve fikir birliğine varılmıştır. İnandırıcılığı sağlamak amacıyla görüşme, gönüllü olarak çalışmaya katkı

sağlamak isteyen kişilerle yürütülmüş ve katılımcılara gerekçe göstermeksizin görüşmeyi red etme imkânı olduğu açıklanmıştır. Ayrıca araştırma sürecinde araştırmacı ile danışman sık sık bir araya gelmiş, araştırmacının önyargılı davrandığı hususları fark etmesi sağlanmıştır. İnandırıcılığın sağlanması için araştırmacı, çalışmalarını değerlendirebilecek uzman kişilerle iletişime geçmiş ve kendisini çalışmayla ilgisi bulunmayan meslektaşlarının denetimine açmıştır. Bu amaçla araştırma süreci, iki fen eğitimi alan uzmanının değerlendirmesine sunulmuş, gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Katılımcıların yazılı olarak kaydedilen sözleri ile söylemeyi kastettiklerinin uyumluluğunu belirlemek için kontroller veri toplama görüşmelerinin yapıldığı ortamda veri toplama evresinin sonunda yapılmıştır. Bunun için araştırmacı topladığı verileri özetlemiş ve katılımcılardan bunların doğru anlaşıldığına ilişkin düşüncelerini belirtmesini istemiştir. Bu yolla katılımcılar, eklemek istedikleri varsa bunları da ekleme fırsatı da bulmuşlardır. Ayrıca araştırmacı topladığı verileri düzenledikten sonra bir rapor halinde katılımcılara göndermiştir. Katılımcılardan bu raporu okuyarak verilerin tam olup olmadığını, ifadelerin kendi düşüncelerini yansıtmadaki yeterliğini değerlendirerek araştırmacıya yazılı olarak görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Araştırmada yüz yüze görüşme yoluyla ayrıntılı ve derinlemesine bilgi toplanmış, veriler betimsel bir yaklaşımla ayrıntılı olarak açıklanmış ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Yorumların kontrolü amacıyla elde edilen sonuçlar alan yazın verileri ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın dış geçerliği bulguların aktarılabilirliğine bağlıdır (Lincoln ve Guba, 1986). Bulguların aktarılabilirliği için; kullanılan veri toplama yöntemleri, örneklem seçimi, veri toplama süreci ve ortam gibi verileri içeren araştırma süreci açık, net ve ayrıntılı olarak rapor edilmiştir. Bulgular yorum katılmadan oluşturulmuş ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Nitel araştırmalarda güvenilebilirlik için araştırma sürecinin ayrıntılarını içeren raporların araştırmayla ilgisi olmayan bir uzmanın denetimine sunulması gerekmektedir (Lincoln ve Guba, 1986). Bu amaçla mevcut araştırma sürecinde yapılan çalışmalarını içeren bir rapor hazırlanmış ve raporun araştırmayla ilgisi olmayan iki fen eğitimi alan uzmanı tarafından incelenerek teyit edilmesi sağlanmıştır. Uzmanların yaptıkları incelemeler sonucunda araştırma süreci hakkında ulaştıkları sonuç, araştırmanın güvenilebilir olduğu yönündedir.

Onaylanabilirlik için sonuçların araştırmacının önyargıları azaltılarak objektifliğin artırılmasıyla oluşturulması gerekmektedir (Arastaman, Öztürk Fidan ve Fidan, 2018). Bu amaçla ayrıntıları yukarıda açıklanan çeşitleme ve dış uzman denetimi tekniklerinden yararlanılmıştır. Ayrıca veri kaybını önlemek için görüşmeler ses ka-

yıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Araştırma süreci ile ilgili ayrıntılı açıklamalar yapılmış ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Veri Analizi

Bu çalışmada katılımcı öğretmenlerin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki 11 açık uçlu soru ve bazı sorulara ait sondalara verdikleri cevaplar doğrultusunda elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Burada temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramları ve kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmaktır. Veri analizi sırasında, her bir görüşme sorusuna verilen cevaplar incelenmiş, veriler kavramsallaştırılmış, elde edilen kavramlara göre kodlama yapılmıştır. Daha sonra elde edilen kodlar kategorize edilerek tema ve kategoriler oluşturulmuştur. Bulgular yorumlanırken, öğretmenlerin etkinlikler sonunda hazırlanmış oldukları öz değerlendirme dokümanlarından elde edilen veriler araştırmacı ve bir fen eğitimi alan uzmanı tarafından incelenmiş ve bu verilerden de yararlanılmıştır. Öz değerlendirme yapan katılımcıların yaptıkları değerlendirmede samimi bir şekilde cevap vermeleri sağlanmıştır.

Katılımcılar ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler neticesinde elde edilen verilerin analizi sonucu dört kategori oluşturulmuştur. Birinci kategoride bir tema, ikinci ve üçüncü kategori altında dörder tema ve dördüncü kategori altında iki tema yer almaktadır. Araştırma verileri, toplamda dört kategoriden ve on bir temadan oluşmaktadır. Analizler sonucunda elde edilen kategoriler ve temalar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.
Kategoriler ve Temalar

Kategoriler	Temalar
Disiplinler Arası Fen Eğitimi	Fen Bilimlerinin İlişkili Olduğu Disiplinler
	Fen Eğitiminde STEM
	Fen Eğitiminde STEM’in Kullanılabilirliği
	STEM’in Güçlü Yönleri
	STEM’in Zayıf Yönleri
STEM Temelli Fen Eğitiminin Eğiticilere Etkisi	STEM’in Yaygınlaştırılması
	STEM’in Fen Eğitimine Bakış Açısına Etkisi
	STEM’in Bilişsel Alana Etkisi
	STEM’in Psikomotor Becerilere Etkisi
STEM Temelli Fen Eğitiminde Eğiticilerin Öz Değerlendirmeleri	STEM’in Duyuşsal Özelliklere Etkisi
	Eğiticilerin STEM’de Güçlü Yönleri
	Eğiticilerin STEM’de Zayıf Yönler

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Bulgular

Katılımcılar ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir. Ayrıca katılımcıların STEM temelli fen eğitimi sonunda yaptıkları öz değerlendirme formlarından elde edilen bulgular yine bu bölümde verilmiştir.

Kategori 1: Disiplinler Arası Fen Eğitimi

Katılımcıların fen bilimlerinin ilişkili olduğu disiplinler hakkındaki görüşlerine ait verilerin analizinden disiplinler arası fen eğitimi kategorisi oluşturulmuştur. Bu kategori altında yer alan fen bilimlerinin ilişkili olduğu disiplinler temasına ait kodlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.
"Fen Bilimlerinin İlişkili Olduğu Disiplinler" Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Matematik	X	X	X	X	X	X
Mühendislik	X	X	X	X	X	X
Teknoloji	X	X	X	X	X	X
Teknoloji ve Tasarım				X		X
Türkçe					X	
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım						X
Felsefe	X					
Yabancı Dil (İngilizce)	X					

Tablo 3'te görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretmenlerin hepsi, fen biliminin birden fazla disiplin ile ilişkili olduğunu düşünmektedirler. Katılımcıların ortak görüşü fen bilimlerinin matematik, mühendislik ve teknoloji ile ilişkili olduğudur. Katılımcıların ikisi feni teknoloji ve tasarım ile ilişkilendirmiştir. Feni Türkçe, bilişim teknolojileri ve yazılım, felsefe ve İngilizce ile sadece birer katılımcı ilişkilendirmiştir.

Katılımcılardan Tan, fen ve matematik arasındaki ilişki hakkında matematiğin araç olduğunu düşünmektedir ve düşüncesini, "Bana göre matematik bir bilimden ziyade bir araçtır fenin yapıldığı. Asıl etkilediği alan mühendisliktir. Fen bilimleri zaten genel bir kavram olduğu için mühendisliği de kapsadığını düşünüyorum. Ama burada matematik fen için bir araçtır." sözleriyle ifade etmiştir. Katılımcılardan Oya, Ece ve Nil, matematiğin fende hesaplamalar için kullanıldığını düşünmektedir. Katılımcılardan Oya, fen bilimleri ile matematiğin bu ilişkisine yönelik düşüncesini şöyle dile getirmiştir: "Çünkü fen bilimleri aslında sözel gibi görünen sayısal tabanlı bir derstir. Birçok sayısal gerektiren konular da barındırır içinde, bu yüzden mate-

matik kavramları da hesaplamalarda kullanılır.” Nil fen bilimlerinde matematiğin zihinsel becerilerde kullandığını “Fen bilimlerinde matematik zihinsel becerilerde kullanılır.” sözleriyle açıklamıştır. Bu konuda Can’ın düşüncesi, “Kesinlikle önemli, matematik hayatın içerisindeki birçok disiplini birbirine bağlayan bir şeydir derstir diye düşünüyorum.” iken Ali’nin düşüncesi, “Mesela fen de matematiği bilmezsen feni yapamazsın. Çünkü fen de kurallar var kanunlar var bunlar formülle ifade edilir.” şeklindedir.

Fen bilimleri ve mühendislik ilişkisini Oya ve Can, problem çözme sürecinde mühendisliğin kullanılması şeklinde belirtmiştir. Bu konuda Can’ın görüşü, *“Kesinlikle önemlidir. Sonuçta fen hayatın kendisi olduğu için hayatın içerisinde birçok problem var ve bu problemlerin çözümü üretecek süreçlerde mühendislik biliminin kazanımı vardır.”* şeklindedir. Bu ilişki ile ilgili olarak Ece görüşünü, *“Mühendislikte hem öncelikli zihinsel olarak tasarım var; daha sonra bu tasarımları hesaplayarak faaliyete geçirme olduğu için bütün alanlarda fen ve teknolojiyle ilişkili olduğunu düşünüyorum.”* sözleriyle ifade etmiştir. Fen bilimleri ve mühendislik ilişkisi hakkında Tan, *“Mühendislik fen bilimlerini geliştiren bir alandır. Fen bilimlerinin bir çalışma alanıdır. Mühendislik yani ikisi de birbirinden ayırma ihtimalimiz yoktur iç içe girmiş iki alandır.”* diyerek fen bilimleri ve mühendisliğin karşılıklı etkileşim halinde olduğunu vurgulamıştır. Bu konuda Ali de Tan ile benzer düşüncelere sahiptir. Bu konuda Nil’in görüşü ise fen bilimlerinin mühendislik için gerekli olduğu yönündedir ve düşüncesini, *“Mühendisliğin fen bilimlerine ihtiyaç duyduğunu düşünüyorum zemin olarak. Yine fen bilgisi olmadan mühendislik alanında bir ilerleme gerçekleştirilemez.”* şeklinde belirtmiştir. Fen bilimleri ve teknoloji ilişkisi ile ilgili olarak Tan, teknolojinin fen bilimlerinin alt alanı olduğunu düşünmektedir ve bu düşüncesini,

“Fen bilimlerinin ciddi bir alanıdır teknoloji. Ama şuan teknoloji ciddi anlamda ayırtmıştır kendini. Fen bilimleri dediğimiz zaman biz ortaokulda lisede daha çok doğa ile daha çok canlılarla ilgilenen veya fizik alanında kuvvetle veya daha değişik kimya alanı ile ilgilenen bir bilim olarak anlatıyoruz ama teknoloji yine fen bilimleri çalışmalarında önemli bir araçtır.” sözleriyle ifade etmiştir. Oya, *“Teknoloji de zaten her alanda yararlanmanız gereken bir alanda artık ki bunun en büyük veri tabanı teknolojidir bence.”* diyerek teknolojinin fen bilimlerinin veri tabanı olduğunu belirtirken, Can ise teknolojinin ürün olduğunu *“Fen çalışmalarının sonucunda teknoloji bir üründür.”* sözleriyle ifade etmiştir. Katılımcılardan ikisi fen bilimleri ile teknolojinin birbirinden etkilendiğini belirtmiştir. Katılımcılardan Ali, fen ve teknolojinin karşılıklı etkileşim halinde olduğu yönündeki düşüncesini, *“Teknoloji ile fen şu yönden ilişkili, fen öğretimi noktasında teknoloji öne çıkıyor. Fen eğitiminde teknolojiyi kullanıyoruz. Akıllı tahtalar olsun mikroskoplar olsun günümüzde artık*

ışık mikroskobuna geçtik. Elektron mikroskopları var üniversitelerde dolayısıyla fen bilimleri teknoloji ile birbirine bağlantılı ve birbirleriyle paralel geliyorlar. Feni gelişmiş ülkelerin teknolojileri de geliştirmiştir.” şeklinde ifade etmiştir.

Diğer bir görüş ise Nil’in fen bilimlerini Türkçe dersi ile ilişkilendirmesidir. Bu ilişkiyi Nil, “*Bence en çok matematikle alakalı. Bir de Türkçe. Okuduğunu anlamada da problem yaşıyorlar. Soruyu anarlarsa çözebilecekler. Ama genelde soruyu anlamıyorlar. O yüzden Türkçe ve matematik.*” şeklinde açıklamıştır. Can ise fen bilimlerini bilişim teknoloji dersi ile ilişkilendirmiştir. Bu ilişkiyi “*Hatta bilişim teknolojileri ve yazılım dersi ile alakalı olduğunu düşünüyorum disiplinlerarası budur diye düşünüyorum.*” cümleleriyle ifade etmiştir. Katılımcılardan Ali fen bilimlerinin diğer disiplinlerle olan ilişkisini, “*Fen bilimleri mühendislik, teknoloji, matematik açıkçası felsefe ve yabancı dil ile ilişkilidir.*” şeklinde ifade etmiştir. Fen bilimlerinin ilişkili olduğu disiplinlere yabancı dil olarak görüş belirten Ali katılımcısına sonda olarak bu ilişkiyi açması istendiğinde düşüncelerini, “*Tabii günümüzdeki teknoloji dünyanın ortak dili olan İngilizce, teknoloji kavramları iyi bilmeden yabancı dili iyi bilmeden arasındaki bağlantıyı kuramayız, teknoloji ile bağlantılı kuramayız yani. şeklinde ifade etmiştir. Ali bu düşüncesinin gerekçesini, “Teknoloji ile ilgili yabancı dil artık teknoloji hep yabancı dil olduğu için yabancı dilde bilmek artık şart, çünkü yayımlanan makale olsun tez olsun hepsi İngilizce ile yayımlanıyor. Bizim bu araştırmaları anlamamız için İngilizce bilmemiz şart diye düşünüyorum” sözleriyle dile getirmiştir.*

Kategori 2: Fen Eğitiminde STEM

Fen eğitiminde STEM etkinliklerinin kullanılabilirliği ve yaygınlaştırılmasına yönelik katılımcı görüşlerinin analizinden fen eğitiminde STEM kategorisi oluşturulmuştur. Bu kategori altında dört tema yer almaktadır. Bunlardan ilki fen eğitiminde STEM’in kullanılabilirliği temasıdır. Bu tema altında yer alan kodlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.

“Fen Eğitiminde STEM’in Kullanılabilirliği” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Kullanımı Kolay	X	X	X	X	X	X
Kullanımı Zor	X				X	X

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların hepsinin fen eğitiminde STEM’in kullanılabilirliğini düşündükleri görülmektedir. Oya ve Ece’nin bu konudaki düşünceleri sırasıyla şöyledir:

“Evet, kullanılabilir ve kullanılmalıdır da zaten. Çünkü fen bilimleri işte sözel kısmı eğer bu uygulamalar kullanılmazsa işte sözel manada havada kalabilecek bir ders o yüzden FeTEM uygulamaları kullanılmalı.”

“Günümüz eğitim sistemi artık STEM uygulamalarının çok gerekli olduğunu gösteriyor. Çünkü artık STEM fen bilimleri, matematikle ve mühendislikle teknoloji tasarımıyla ilişkili hale gelmiştir. Bu da çocukların bilgiyi yapılandırması açısından çok kıymetli olduğu için bu uygulamaların günümüzde çok gerekli olduğunu düşünüyorum.”

Katılımcılardan üçü, fen eğitiminde STEM uygulamalarının kullanılmasının zor olduğunu düşünmektedir. Bu zorluklarla ilgili olarak katılımcılar sınıfların kalabalık olmasını, malzeme eksikliklerini, zaman kısıtlamalarını ve kazanımlarla uyumsuzlukları gerekçe olarak belirtmişlerdir. Örneğin Nil STEM uygulamalarının kullanılmasının zor olduğu yönündeki düşüncesinin gerekçesini,

“Aslında okullara çok yansıtılabileceğini düşünmüyorum ben mühendislik çalışmalarının. Sınıflar oldukça kalabalık, okullarda gerekli malzemeler yok ama olsaydı çok güzel olurdu.”

şeklinde açıklamıştır. Fen eğitiminde STEM etkinliklerini kullanma ile ilgili oluşturulan bir diğer tema STEM’in güçlü yönleridir. Bu temaya ilişkin kodlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.
“STEM’in Güçlü Yönleri” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Yaparak Yaşayarak Öğrenme	X	X	X			
Somatlaştırıcı Olma		X	X	X		
Anlamli Öğrenme		X				
Disiplinler Arası Öğrenme		X		X		X
Kalıcı Öğrenme	X		X	X		X
Üst Düzey Bilişsel Beceri	X					
Bilgiyi Yapılandırma			X	X		
Eğlenerek Öğrenme		X				X
Olumlu Tutum			X	X		X
Ürün Oluşturma				X		
Yaratıcılık					X	
Problem Çözme				X		X
Eleştirel Düşünme						X
İşbirlikli Öğrenme						X

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 5’te katılımcılardan hepsinin STEM uygulamalarının güçlü yönlerinin olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların üçünün STEM’in güçlü yönleri hakkındaki görüşleri; yaparak yaşayarak öğrenmeye imkân sağlaması, somutlaştırıcı olması ve disiplinler arası olması yönünde olmuştur. STEM’in güçlü yönü ile ilgili olarak katılımcıların bir kısmı da, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağladığını, üst düzey bilişsel becerilere katkıda bulunduğunu, bilgiyi yapılandırmada yardımcı olduğunu, eğlenerek öğrenme gerçekleştirdiğini, yaratıcılığı geliştirdiğini ve ürün oluşturmada etkisini ifade etmiştir. STEM uygulamaları ile yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleştirdiğini savunan Ali’nin görüşü şöyledir:

“Öğrencilerin moral ve motivasyonunda olumlu etkilerinin oluşacağını düşünüyoruz. Neden çünkü öğrenci yaparak yaşayarak öğrendiği zaman kalıcı öğrenir.”

Katılımcılardan Oya, STEM uygulamalarının bilgiyi somutlaştırdığı yönündeki düşüncesini *“Çocuk daha çok somutlaştırıyor, somutlaştırdığı için bu yönünü güçlü buluyorum.”* şeklinde ifade etmiştir. Katılımcılardan Tan ise STEM uygulamalarının anlamlı öğrenme ve disiplinler arası olması hakkındaki düşüncesini *“Bu uygulamalar ile anlamlı öğrenme disiplinlerarası olması ile sağlanmaktadır diye düşünüyorum.”* şeklinde ortaya koymuştur. Ali ise bu eğitimin güçlü yanının kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirme ve üst düzey düşünme becerileri kazandırma olduğu yönündeki düşüncesini,

“STEM’in en güçlü yönü çocuğun bütün Bloom öğrenme kavramlarını gerçekleştirdiği için çok kalıcı bir öğrenme sağlar ama diğer etkinliklerde bazı basamakları tek tek kalıyor bazı etkinliğimizde bilgi basamağında kalıyoruz bazı etkinliklerde uygulamada kalıyoruz, ama bunun sentezini yapamıyoruz. STEM uygulamalarında analiz ve sentez aşaması çok önemli şekilde uygulanıyor.”

şeklindeki sözlerle dile getirmiştir. Oya, STEM temelli fen eğitiminin güçlü yanının bilgiyi yapılandırması olduğunu düşünmektedir ve düşüncesini, *“Eğitim esnasında bilgimin daha net bir şekilde yapılandığını fark ettim.”* sözleriyle ifade etmiştir. Oya aynı zamanda,

“Öğretmenler olarak sadece bilişsel alana yer vermemeli duyuş yani bilgi ve tutumuna yönelik etkinliklere de yer vermeliyiz. Bu yüzden FETEM uygulamaları buradan güç kazanıyor.”

şeklindeki sözleriyle STEM uygulamaları ile öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirdiğini de dile getirmiştir. STEM eğitiminin eğlenerek öğrenmede, ürün oluşturmada ve yaratıcılık geliştirmede güçlü olduğunu sırasıyla Tan, *“Bu*

uygulamalar ile öğrenciler ve öğretmen çok eğlenmektedir.”, Ece, “Derelerde en son ürün oluşturduğu için güçlü yanı bu bence.”, Nil, “Öğrenciler yapacakları eylemlerde düşünürler bu arada yaratıcı sonuçlar çıkarmakta oldukça etkilidir.” şeklinde dile getirmişlerdir. Can ise STEM eğitiminin problem çözme, eleştirel düşünme ve işbirlikli öğrenmeye katkısı olduğunu düşünmektedir. Can görüşlerini,

“Çocuklara da inerse artık çocuklar artık tekdüze bakmayacaklar, etrafında gördükleri bir şeyi daha iyi öğrenecekler, çözüm üretecekler.”, “Bir proje temelli ya da bir proje hazırlıyorlarsa bir çözümlerinin bir hipotezlerinin olacağını öğrenecekler. Bir hipoteze çözümlerinin olduğunu öğrenecekler, her zaman doğruya ulaşamayacaklar, bazen yanlış yapacaklar tekrar geriye dönük nasıl hareket edeceklerini öğreneceklerini düşünüyorum. Ve artık her şeye eleştirel yaklaşacaklar, herkesin bildiği bir doğru yoktur şeklinde düşünecekler diye düşünüyorum.”, “İşbirliğini öğrenecekler yani en büyük katkısı da bu. Birçok arkadaşla birlikte çalışmayı öğrenecekler.”

sözleriyle ifade etmiştir. Fen eğitiminde STEM etkinliklerinin kullanılabilirliği konusunda oluşturulan bir diğer tema STEM’in zayıf yönleridir. Bu tema ile ilişkili kodlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.
“STEM’in Zayıf Yönleri” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Kalabalık Sınıflar	X		X		X	X
Malzeme Gerekсинimi	X	X	X	X	X	
Ölçme ve Değerlendirme	X					
Kapsam Darlığı	X					
Zaman Gerekсинimi	X		X		X	X
Maliyet	X	X	X			X
Kazanımlarla Uyumsuzluk						X

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 6 incelendiğinde katılımcılardan hepsinin STEM uygulamalarının zayıf yönü olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Tablo 6’dan anlaşılacağı üzere, STEM uygulamaların zayıf yönlerine ilişkin beş katılımcının görüşü malzeme gerekсинimi, dörder katılımcının da kalabalık sınıflarda uygulamanın zorluğu, uygulamaların çok zaman alması ve malzemelerin maliyetli olması yönünde olmuştur. Birer katılımcı da STEM uygulamalarının kazanımlara uygun olmadığı, ölçme ve değerlendirmenin

güç olduğu ve fen alanlarındaki bütün disiplinlerde aynı şekilde uygulanamadığını belirtmişlerdir.

Oya bu uygulamanın zayıf yönü olarak sınıfların kalabalık oluşunu “*Sınıflarımız çok kalabalık. Kalabalık olduğu için zaman yetmeyebilir.*” sözleriyle ifade etmiştir. Katılımcıların en çok değindikleri noktalardan biri olan malzeme gereksinimi yine Oya tarafından, “*Yeterli malzeme bulunmayabilir. Bu konuda zayıf yönleri vardır.*” şeklinde açıklanmıştır. Ali STEM uygulamalarının çıktılarının ölçülmesinin güç olduğunu,

“Etkinliklerin sonucunda öğrenciler de elde edeceğimiz ders kazanımlarını ölçmüyoruz. Ölçme değerlendirme konusunda ben STEM’in yetersiz olduğunu düşünüyorum.”

sözleriyle ifade etmiştir. Ali aynı zamanda STEM uygulamaların kapsamının dar olduğunu düşünmektedir ve düşüncelerini,

“STEM bizim ülkemizde genellikle fizik ve mühendislik alanlarını çağrıştırıyor bir biyoloji’de mesela, fizik alanında STEM etkinliğini çok rastlarken biyoloji ve kimya alanında rastlamamaktayım.”

şeklinde ifade etmiştir. Ali, Oya, Nil ve Can, STEM uygulamalarının daha çok zaman gerektirdiğini düşünmektedir. Örneğin Nil bu düşüncesini, “*Zaman problem evet, kazanımların yoğun olmaması gerekiyor. Yoksa bu uygulamaların yetişmesi çok zor.*” şeklindeki sözlerle dile getirmiştir. Oya bu uygulamalar için maliyetin oldukça fazla olduğunu,

“Uygulama yaptıracak olsak bu uygulamalar için alınacak malzemeler çok pahalı buda maalesef okul, öğretmen ve velinin elini kolunu bağlıyor. Dıyeceğim şu ki maliyet anlamında zayıf yanı var .”

sözleriyle ifade etmiştir. Can ise,

“... müfredatın içerisinde kazanımları çok iyi entegre edilirse özellikle mühendislik ve teknoloji konusunda biraz sıkıntı var. Fen ve matematik tamam ama, bunların da kazanımları bunlarla ilişkilendirip dahil edilirse.”

diyerek kazanımlarla STEM uygulamaları arasında tam olarak entegrasyon sağlanmamasına değinmiştir. Fen eğitiminde STEM kategorisinde katılımcıların, STEM uygulamalarının yaygınlaştırılması hakkındaki önerileri ile ilgili düşüncelerinden yola çıkılarak STEM’in yaygınlaştırılması teması oluşturulmuştur. Bu tema ile ilişkili kodlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.
 “STEM’in Yaygınlaştırılması” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Hizmet İçi Eğitim	X	X			X	
STEM Kulüpleri				X		X
Program Geliştirme					X	X
Öğretmen Tutumu			X	X		

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Araştırmada katılımcıların tamamı STEM uygulamalarının yaygınlaştırılması gerektiğini düşünmektedirler. Can, STEM uygulamalarının yaygınlaştırılması gerekliliğini,

“...kesinlikle yaygınlaştırılması gerektiğini düşünüyorum. Münhasır medeniyetler seviyesine çıkmamız lazım, bunun için de ne olması lazım? Fende ve bilimde ileri gitmemiz lazım, problemlere çözüm üretmemiz lazım, ülkemizi düşündüğümüzde çok zor bir coğrafyadayız, zor bir coğrafyada olduğumuz için bilimde ve mühendislikte ne kadar iyi olursak sözümüzün o kadar çok geçeceğini düşünüyorum.”

şeklinde ifade etmiştir. Burada katılımcı ülkemizin coğrafi konumu itibarı ile güçlü olması için STEM gibi disiplinler arası bütünleşik uygulamaların yaygınlaşması gerektiğini vurgulamıştır. Bunun için yapılması gerekenler konusunda, katılımcılardan Ali, öğretmenlerin hizmet içi eğitime alınmaları gerektiğini düşünmektedir ve görüşünü,

“Evet düşünülüyor özellikle fizik etkinliklerinde fenin fizik alanında tabii kimya ve biyoloji alanında da nasıl kullanılacağını öğretilmesi için öğretmemelerin eğitime alınmasının gerektiğini düşünüyorum.”

sözleriyle savunmuştur. STEM’in yaygınlaştırılması ile ilgili olarak Ece, STEM kulüplerinin kurulması ile ilgili çalışmaların yapıldığını vurgulamıştır. Ece bu kulüpler sayesinde STEM etkinliklerinin yaygınlaşacağı yönündeki düşüncesini,

“Bunun için okullarda zaten artık kulüpler kurulmaya başlandı bu kulüplerle birlikte öğrenciler daha çok istekli olacak biz de öğretmenler olarak öğrencileri daha iyi yönlendirip bu konuda kendilerini geliştirmesini sağlayabiliriz.”

sözleriyle ifade etmiştir. Bu konuda Can da Ece ile benzer düşüncelere sahiptir. Nil ve Can, STEM uygulamalarına müfredat içerisinde yeteri kadar yer verilmesi gerektiğini ve uygun materyaller sağlanmasının STEM uygulamala-

rının yaygınlaşmasına katkı sağlayacağını düşünmektedirler. Bu konuda Nil'in düşüncesi,

“Yaygınlaştırılması gerektiğini düşünüyorum. Bunun için dediğim gibi bir devlet planlaması gerekiyor, kazanımlara bakılması gerekiyor. Mesela kazanımlar bazen birden çok yoğunlaşabiliyor. Uygun kazanımlara uygun materyaller gerekiyor deneylerde. Bunlar düzeltilirse gayet yaygınlaşabilir.”

şeklinde. STEM'in yaygınlaştırılması için Oya ve Ece, öğretmenlerde olumlu tutumlar geliştirilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bu görüşü örneğin Oya, *“Bu ancak öğretmenlerin bu konuda olumlu düşünerek ve tutum geliştirmesi ile olur.”* şeklinde açıklamıştır.

Kategori 3: STEM Temelli Fen Eğitiminin Eğitimciler Etkisi

Bu çalışma öğretmenlerin STEM temelli fen eğitimi ile ilgili bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla hazırlanan hizmet içi eğitime katılan öğretmenler ile yürütülmüştür. Bu kapsamda öğretmenlerin, almış oldukları STEM eğitiminin mesleki özelliklerine sağladığı katkılar ile ilgili görüşleri dikkate alınarak STEM temelli fen eğitiminin eğitimciler etkisi kategorisi oluşturulmuştur. Bu kategori altında dört tema yer almaktadır. Bunlardan birincisi, öğretmenlerin STEM temelli fen eğitime yönelik alınan bu eğitimin fen eğitimine yönelik bakış açılarına olan etkisi ile ilgili görüşlerinden hareketle oluşturulan STEM'in fen eğitimine bakış açısına etkisi temasıdır. Bu temayı oluşturan kodlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.
“STEM'in Fen Eğitimine Bakış Açısına Etkisi” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Olumlu Etkisinin Olması	X		X	X	X	X
Herhangi Bir Etkisinin Olmaması		X				

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 8'e bakıldığında katılımcılardan Tan hariç diğerlerinin, STEM eğitimi sonrasında fen eğitimine bakış açılarında olumlu yönde değişimler olduğu anlaşılmaktadır. Tan ise STEM eğitimi ile fen eğitimine bakış açısında herhangi bir değişimin olmadığı yönünde görüş belirtmiştir. Bakış açısında olumlu yönde değişim olduğunu söyleyen katılımcılardan Ece'nin görüşü,

“Vizyon genişliği diyebiliriz buna. Çünkü artık günümüzde kodlama eğitime geçildiği için kodlamayla birlikte öğrencilerin zihinsel olarak daha iyi gelişebileceğini ve fen eğitimine yönelik kazanımlarını daha iyi kavrayabileceğini düşünüyorum.”

şeklinde. Katılımcılardan Oya aldıkları STEM temelli fen eğitimi ile fenin disiplinler arası olduğunu daha iyi gördüğüne yönelik düşüncesini,

“Fen eğitimine yönelik bakış açımda fen eğitiminin aslında diğer disiplinlerle birbir iç içe olduğunu daha çok görmüş oldum bu hizmet içi eğitimlerde. Aslında fen eğitiminin bir mühendislik ile iç içe olduğunu, matematik ile iş birliği halinde olduğunu görmüş oldum. Diğer disiplinlerle beraber bir bütün halinde olduğunu gördüm yani.”

sözleriyle açıklamıştır. Bu kapsamda Can’da STEM’in sadece fen bilimlerini değil diğer disiplinleri de kapsadığını bu eğitim ile birlikte öğrendiğini belirtmektedir. Can’ın bu konudaki ifadeleri,

“Sadece fen olmadığını öğrendim STEM’in. Diğer disiplinlerle de ilişkilendirilmesi gerektiğini ve bu bağlamda düşünülmesi gerektiğini düşündüm.”

şeklinde. Tan, bu eğitim ile fen eğitimine yönelik bakış açısında değişiklik olmadığını

“Zaten bu alanda çalışan bir kişiyim. Fen bilimlerinin daha deneysel anlamda daha matematik, fizikle veya eğitimle veya mühendislikle çalışmasından yanayım. Onun için aldığım hizmet içi eğitim benim fikrimi çok da değiştirmede.”

sözleriyle açıklamıştır. Hizmet içi STEM eğitiminin öğretmenlerin öğrenme alanlarına olan etkisi ile ilgili görüşlerinin analizinden ortaya çıkan temalardan biri STEM’in bilişsel alana etkisidir. Bu temanın kodları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.
“STEM’in Bilişsel Alana Etkisi” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Sorgulama	X		X			
Bilgiyi Kullanma			X			
Kalıcı Öğrenme		X			X	
Disiplinler Arası Öğrenme		X	X			
Yeni Bilgiler Öğrenme				X		
Araştırma Becerisi	X			X		
Yaratıcılık ve Problem Çözme						X
Kazanım Belirleme	X					
Anlamli Öğrenme		X		X		
Bilginin Transferi			X			

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 9 incelendiğinde katılımcılardan hepsinin STEM temelli fen eğitiminin bilişsel alanlarına etki ettiğini düşündükleri anlaşılmaktadır. Katılımcıların verdiği cevaplardan ikişer katılımcının sorgulama, disiplinler arası olma, kalıcı olma, araştırmacı olma ve anlamlı öğrenme cevapları verdiği görülmektedir. STEM eğitiminin, bilgiyi kullanmaya, yeni bilgiler öğrenmeye, yaratıcılık ve problem çözmeye, kazanım belirlemeye ve bilginin transferine katkı sağladığını düşünen birer katılımcı vardır. Katılımcılardan Ali, “Şimdi öğretmenlere sorgulayıcı eğitimin temelini oluşturuyor. Araştırmacı, sorgulayıcı direkt kabul etmiyor.” sözleriyle STEM eğitiminin sorgulama ve araştırma yapma becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Oya ise eğitimlerde, bilgiyi kullanarak pratiğe dönüştürebilme becerisi kazandığını,

“Bilgiyi bilmek evet önemlidir. Ama bu bilgiyi kullanabileceğim bir alan olduğumu gördüm ben bu eğitimde, hani bilgiyi kullanabileceğimi gördüm.”

sözleriyle ifade etmiştir. Katılımcılardan Tan,

“Matematik, mühendislik ve teknoloji tasarımıyla ilişkilendirerek fen eğitiminin daha kalıcı ve daha somutlaştırıcı olacağından bu eğitim bana bunun ne kadar gerekli olduğunu gösterdi.”

sözleriyle STEM temelli fen eğitiminin bilgiyi somutlaştırdığını ve kalıcı öğrenmeye katkıda bulunacağını belirtmiştir. Nil ise, “Yani en azından dersleri böyle işlesem daha kalıcı bir öğrenme sağlayabileceğimi düşündüm.” sözleriyle STEM temelli fen eğitiminin kalıcı öğrenme sağlayacağını ifade etmiştir. Oya, “Fen eğitiminin diğer disiplinlerle iş birliği içinde olduğunu ama aslında birbirlerine de ihtiyacı olduğunu anladım.” şeklindeki sözleriyle fenin disiplinler arası olduğunu STEM temelli fen eğitimi ile öğrendiğini belirtmiştir. Ece ise STEM temelli fen eğitimi ile öğretmenlerin araştırma becerisinin gelişeceğini ve bu yolla yeni bilgiler öğrenilebileceğini düşünmektedir. Bu düşüncesini Ece, “Öğretmenler daha çok araştırarak, yeni şeyler öğrenecek ve kendini geliştireceği için STEM eğitimi katkı sağlayacaktır öğretmen.” cümleleriyle ifade etmiştir. Can ise STEM temelli fen eğitimi ile kendisinin problem çözme ve yaratıcılık becerisinin gelişeceğini düşünmektedir ve düşüncesini “Bilişsel anlamda problem çözmeyi geliştirdiğini ve kendinizin yaratıcılık anlamında güçlü olduğunuzu hissediyorsunuz.” sözleriyle ifade etmiştir. Katılımcılardan Ali STEM temelli fen eğitiminin kazanım belirlemesine katkısı olduğunu,

“Tabii ki etkisi mükemmel oldu bir kere konuya STEM temelli kazanımlarla yaptıracağımız etkinliklerde daha ağırlık verdiğimiz için çok etkili bir sınıf kazanım odaklı kazanımlarımızı daha iyi hazırladığımıza inanıyoruz.”

şeklinde ifade ederek belirtmiştir. Tan ise aldığı bu eğitimler sayesinde öğrenmenin anlamlı hale geldiğini,

“Oralarda farklı bir etkinliklerin yapılışı hakkında farklı görüşleri almam benim için önemli oldu. Dersler de yaptığım ama farkında olmadan yaptığım şeylerin daha anlamlı hale getirdiğini gördüm.”

sözleriyle belirtmiştir. Katılımcılardan Oya, STEM’in bilginin transferine katkı sağladığını, *“Öğretmen olarak STEM sayesinde öğrenciye bilgiyi daha iyi transfer ederim.”* şeklindeki sözleriyle açıklamıştır. STEM eğitiminin eğitimcilerle etkisi ile ilgili oluşturulan bir diğer tema STEM’in psikomotor becerilere etkisidir. Bu temayı oluşturan kodlar Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

“STEM’in Psikomotor Becerilere Etkisi” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Materyalleri Etkili Kullanma		X				
Tasarımlar Geliştirme	X			X		
Farkındalık Kazanma			X			
El Becerisi Geliştirme	X					X

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 10 incelendiğinde Nil hariç diğer katılımcıların STEM temelli fen eğitiminin öğretmenlerin psikomotor becerilerini geliştirdiğini düşündükleri anlaşılmaktadır. STEM temelli fen eğitiminin, tasarım geliştirmelerine ve el becerilerine katkısı olduğunu iki katılımcı ifade ederken, birer katılımcı da STEM temelli eğitimin araç gereç kullanımına ve farkındalıklarına katkı sağladığını belirtmektedir. Tan psikomotor becerilere bu eğitimin etkisinin araç gereç ve materyal kullanımına katkıda bulunduğunu,

“Okulda bulunan araç gereçleri nasıl kullanacağımızı tamda bilmediğimizi gördüm. Bu eğitimle araç gereç kullanımını fark ettim. Sınıflarımızda mesela mikroskop olup da kullanamayan öğretmenler vardır veya deney malzemelerini kullanamayan...”

sözleriyle ifade etmiştir. Tan aynı zamanda STEM uygulamaları gibi etkinliklerin öğretmenleri önemli oranda geliştirdiğini de belirtmiştir. İki katılımcı STEM eğitiminin tasarımlar geliştirmeye katkısı olduğunu düşünmektedir. Örneğin konu ile ilgili Ece, görüşünü, *“Yeni tasarımlar yapacağız, kodlamayla ilgili çalışmalar yapacağımız için yine becerilerimizi de geliştireceğini düşünüyorum.”* şeklinde ifade etmiştir. Oya ise STEM temelli fen eğitiminde yaptıkları etkinliklerde becerilerinin farkına vardığını *“Becerimin aslında bildiğimden daha iyi olabileceğini anladım.”* sözleriyle açıklamıştır. İki katılımcı da bu eğitim ile el becerilerinin geliştiğini düşünmektedir. Ali görüşünü,

“Yaptığımız etkinliklerde el becerilerimin inanılmaz arttığını fark ettim. Çünkü genelde prototipler yaptık ve bunlarda el becerilerim başlangıçta zayıftı ve gittikçe arttı bu becerilerim.”

şeklinde ifade etmiştir. Bu görüşlerden farklı olarak Nil, STEM temelli fen eğitiminin psikomotor becerilerine katkısı olmadığını, “*Yani zaten yapabildiğim becerilerdi. Çok bir katkısı olmadı.*” sözleriyle dile getirmiştir.

STEM temelli fen eğitiminde eğitimcilerin eğitimi kategorisinde yer alan temalardan dördüncüsü, öğretmenlerin, STEM eğitiminin duyuşsal özelliklerine etkisi ile ilgili düşüncelerinin analizinden oluşturulan STEM’in duyuşsal özelliklere etkisi temasıdır. Bu temada yer alan kodlar Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.
“STEM’in Duyuşsal Özelliklere Etkisi” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Olumlu Tutum	X		X	X	X	
Değişmeyen Tutum		X				
Olumlu Motivasyon			X	X		X

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 11 incelendiğinde katılımcılardan Tan hariç diğerlerinin, STEM temelli fen eğitiminin duyuşsal özelliklerine etkisi olduğunu düşündükleri görülmektedir. Dört katılımcı bu eğitim ile olumlu tutum geliştirdiklerini vurgularken, üç katılımcı da STEM’in derse motive edici yönüne değinmektedir. Olumlu tutum geliştirdiğini ifade eden katılımcılardan Ece görüşünü,

“Olumlu yönde istek geliştirici olacağını düşünüyorum. Daha çok yeni bilgiler öğrendikçe derse karşı istek ve tutumunuz da daha olumlu değişecektir.”

şeklindeki sözleriyle dile getirmiştir. Bu konuda Ali, Oya ve Nil’de Ece ile benzer düşüncelere sahiptir. STEM temelli fen eğitiminin duyuşsal özelliklerine olumlu etkisinin olduğunu, bu durumun öğrencilere de olumlu yansıtacağını vurgulayan Oya’nın görüşü şöyledir:

“Olumlu tutum oluşturduktan sonra tabii ki bu motivasyon öğrencilere de yansıyor. Bu yüzden bu eğitimde kazandığım tutumlarda çocukların da olumlu tutumu olunca daha ilerleyen seviyelerde daha iyi şekilde ilerleyebiliyoruz.”

Diğer katılımcılardan farklı olarak Tan,

“Yok açıkçası ben zaten mühendislik alanlarını seven bir kişiyim. Fende matematik bizim yan alanımız olduğu için yıllardır matematiği seven kişi olduğum için yani benim tutumlarımda ciddi bir değişiklik yaratmadı.”

sözleriyle STEM temelli fen eğitiminin tutumunda bir değişiklik oluşturmadığını belirtmiştir. Oya, Ece ve Can ise olumlu motivasyona vurgu yapmaktadır ve bu konuda Ece görüşünü,

“.. fen dersine karşı hem daha motive edici ... yönde çalışmalar yapacağımı düşünüyorum.” şeklinde ifade etmiştir.

Kategori 4: STEM Temelli Fen Eğitiminde Eğitimcilerin Öz Değerlendirmeleri

Katılımcıların STEM temelli fen eğitimine yönelik aldıkları hizmet içi eğitim sürecindeki güçlü ve zayıf yönleri hakkındaki görüşlerinin analizinden oluşan son kategori, STEM temelli fen eğitiminde eğitimcilerin öz değerlendirmeleridir. Bu kategori içerisinde yer alan ilk tema eğitimcilerin STEM’de güçlü yönleridir. Bu tema altında yer alan kodlar Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12.

“Eğiticilerin STEM’de Güçlü Yönleri” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Alan Bilgisi		X			X	
Psikomotor Beceriler	X		X		X	X
Bilgiyi Somutlaştırma				X		
Kodlama Becerisi				X		

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 12 incelendiğinde katılımcılardan dördünün bu süreçte psikomotor becerilerini güçlü gördükleri, birer katılımcının ise matematik ve mühendislik, fen alan bilgisi ve somutlaştırmada ve kodlama becerilerinde kendilerini güçlü gördükleri anlaşılmaktadır. Bunun yanında katılımcılar STEM temelli fen eğitiminden sonra öz değerlendirme formunu doldurmuşlardır. Bu formdan elde edilen bulgular da yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Tan’ın, STEM temelli fen eğitimindeki süreçte güçlü gördüğü yönleri ile ilgili olarak ifade ettiği, “Açıkçası ben Mühendislik, Matematik alanında kendimi oldukça güçlü hissediyorum yaptığımız etkinliklerde orada daha güçlü gördük.” sözleriyle, kendini mühendislik ve matematik alanlarındaki alan bilgisinde kendisini güçlü gördüğü anlaşılmaktadır. Fakat katılımcının öz değerlendirme formuna bakıldığında bu konuya değinmediği görülmektedir. STEM temelli fen eğitimindeki süreçte Nil fen alan bilgisinde ve bilginin somutlaştırılmasında kendini güçlü gördüğünü,

“Alan bilgimin fena olmadığını düşündüm yani fen de yaptığımız sunumlarda da ders anlatımının güzel olduğunu düşündüm ve bu anlatımın sayesinde bilginin somut hale gelmesini sağladığımı düşünüyorum.”

sözleriyle ifade etmiştir. Nil'in bu ifadesine öz değerlendirme formunda da değindiği görülmüştür. Katılımcılardan Can, eğitim sürecinde psikomotor becerilerini güçlü gördüğü yönündeki düşüncesini şöyle ifade etmiştir: *“İnanılmaz bir şekilde el becerilerimizin arttığını düşünüyorum Bu konuda kendimi güçlü gördüm.”* Can'ın öz değerlendirme formunda el becerisi gerektiren etkinliklerde kendini güçlü hissettiğini vurguladığı görülmüştür. Can'ın ifadesi görüşmede elde edilen bulgular ile örtüşmektedir. Ali de öz değerlendirme formunda kendini etkinlikleri uygulama aşamasında güçlü gördüğünü belirtmiştir. Bu ifadesi katılımcı ile yapılan görüşmede elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Ece ise bu konudaki görüşlerini,

“Özellikle kodlama konusunda iyiyim ve kendimi daha iyi geliştirebileceğimi düşünüyorum. Kodlamayla birlikte öğrencilerin fen dersine karşı hem daha istekli hem de bilgiden somutlaştırıcı yönde çalışmalar yapacağımı düşünüyorum.”

sözleriyle ifade etmiştir. Ece'nin bu görüşünü ise özdeğerlendirme formunda destekleyen bulgulara ulaşılamamıştır. STEM temelli fen eğitimine yönelik alınan hizmet içi eğitim sürecinde katılımcıların kendilerini zayıf olarak gördükleri özelliklerinden eğitimcilerin STEM'de zayıf yönleri teması oluşturulmuştur. Bu tema altında yer alan kodlar Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13.

“Eğiticilerin STEM’de Zayıf Yönleri” Temasına İlişkin Katılımcı Kodları

Kodlar	Katılımcılar					
	Ali	Tan	Oya	Ece	Nil	Can
Ölçme ve Değerlendirme	X					
Teknoloji Kullanımı		X				
Alan Bilgisi			X			
Program Hazırlama				X		
Kodlama Becerisi						X

STEM: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

Tablo 13 incelendiğinde, katılımcılardan Nil hariç diğerlerinin STEM temelli fen eğitimindeki süreçte performanslarında zayıf gördükleri yönlerinin olduğunu belirttikleri anlaşılmaktadır. Katılımcılardan birer kişinin, ölçme ve değerlendirme, teknoloji kullanımı, alan bilgisi, disiplinler arası bilgi, program hazırlama ve kodlama alanlarının birinde kendilerini zayıf gördükleri anlaşılmaktadır. Nil, STEM temelli fen eğitimi sürecindeki performansında zayıf gördüğü yönünün olmadığını,

“Yani aldığım eğitim temel seviye olduğu için çok zayıf kaldığım bir nokta olmadı. Ama ileri seviyede olabilir zayıf kaldığım nokta. Çok zorlanacağımı düşünmüyorum.”

sözleriyle ifade etmiştir. Nil'in öz değerlendirme formu incelendiğinde de, STEM temelli fen eğitiminde zayıf yanının olmadığını ifade ettiği görülmektedir. Bu bulgular, görüşmede elde edilen bulguları desteklemektedir. Öte yandan Ali, STEM temelli fen eğitimi sürecindeki performansındaki zayıf yönünü,

“Ölçme değerlendirmede kendimi zayıf görüyorum. Yani kazanımlarımızın ne kadar oturduğunu bilemiyoruz. Uygulandıktan sonraki tek eksik onu nasıl ölçeceğimi bilemiyorum.”

sözleriyle ifade etmiştir. Ali öz değerlendirme formunda da bu görüşe paralel ifadeler belirtmiştir. Tan teknoloji kullanımındaki eksikliklerini,

“Teknoloji çok hızlı anlamda geliştiği için fen derslerinde teknoloji daha ileri düzeyde fen derslerinde daha fazla kullanmak adına kendimi zayıf gördüm açıkçası. Bu konuda daha ileri çalışmalar yapmam gerektiğini düşünüyorum.”

sözleriyle dile getirmiştir. Oya ise alan bilgisinde eksiklikleri olduğunu ve bilgilerini ilişkilendiremediğini düşünmektedir ve düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Kendimi alan bilgisi konusunda zayıf gördüm. Kullanılmayan bilgiler körelir. Bilgileri detaylı ya da çok birbiriyle ilişkili şekilde bilmediğimi gördüm. Bu konuda eğitimler verildikçe bilgilerimizin artacağını düşünüyorum.”

Oya'nın öz değerlendirme formunda bu ifadelerine benzer açıklamalar yaptığı görülmüştür. Ece'nin,

“STEM programlarında önceki program sistemine göre daha eksik olduğumu gördüm. STEM programları ders programları yaparak kendimi bu konuda daha da geliştirebileceğimi düşünüyorum.”

şeklindeki sözlerinden program hazırlamada kendisini eksik olarak gördüğü anlaşılmaktadır. Can ise kodlama becerisinde eksikleri olduğunu, ancak bunu giderebileceğini düşünmektedir. Can düşüncesini,

“Şöyle düşünebiliriz; eğer robotik ve kodlamaya doğru ilerliyorsa süreç ki bazen öyle oluyor, robotik kodlamada biraz daha zayıf görüyorum kendimi, o da çalışarak kapatılacak bir konudur diye düşünüyorum.”

olarak belirtmiştir. Can'ın öz değerlendirme formunda da kodlamada zayıf olduğuna dair ifadesine rastlanmıştır. Genel olarak katılımcılarla yapılan görüşmelerde elde edilen bulgular ile öz değerlendirme formlarındaki bulguların paralellik gösterdiği görülmüştür.

Tartışma ve Sonuç

Fen Bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli fen eğitimi hakkındaki görüşlerinin araştırıldığı bu çalışma sonucunda; çalışmada yer alan katılımcıların hepsinin, fen bilimlerini birden çok disiplinle ilişkilendirdiği görülmüştür. Bu sonuç katılımcıların fen bilimlerini disiplinler arası yaklaşımla ele aldıklarını gösterir niteliktedir. Erduran (2013) yaptığı çalışmada, bilimin tek boyutlu değil, çok boyutlu olduğunu vurgulamıştır. Eroğlu ve Bektaş (2016) da yaptıkları çalışmada katılımcı öğretmenlerin fen bilimlerini birden çok dersle ilişkilendirdiklerini tespit etmişlerdir. Alan yazındaki veriler yapılan bu araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

Yapılan araştırmada katılımcılara fen bilimlerini hangi disiplinlerle ilişkilendirdikleri sorulduğunda verdikleri cevaplardan, daha çok matematik, mühendislik ve teknoloji ile ilişkilendirdikleri sonucuna varılmıştır ki, bu da öğretmenlerin STEM'in bütüncülüğüne uygun görüş belirttiklerini göstermektedir. Katılımcıların bu sonuca STEM temelli fen eğitimi kapsamında yapmış oldukları etkinliklerden ulaştıkları düşünülebilir. Yıldırım ve Altun (2015)'un bireylerin STEM eğitimi sayesinde disiplinler arası bakış açısı kazandıkları yönündeki görüşü bu düşünceyi desteklemektedir.

Yapılan bu çalışmada katılımcıların yarısının fen bilimleri ile matematiğin ilişkisine yönelik olarak matematiğin fen bilimleri dersinde hesaplamalarda kullanıldığına dair görüş bildirdikleri görülmektedir. Matematik, matematiksel bilginin işlenmesi, üretilmesi, bu bilgilerden yararlanılarak tahminlerde bulunulması ve problem çözülmesini içerir (MEB, 2009). Matematiğe ait beceriler olarak düşünülen problem çözme, akıl yürütme, iletişim ve bağlantı kurma gibi beceriler, fen eğitiminin de temel becerileri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte fen eğitiminde önemli bir yeri olan ve bilimsel süreç becerilerini oluşturan gözlem yapma, veri toplama ve verileri organize etme, sonuç çıkarma, ölçme, sınıflama, tahmin yapma, değişkenleri kontrol etme, hipotez oluşturma, verileri yorumlama, grafik çizme ve model oluşturma becerileri aynı zamanda matematik problemlerinin çözüm sürecinde ihtiyaç duyulan becerilerdir. Yine araştırma, inceleme ve keşfetme anlayışı her iki disiplin için de söz konusudur (Kıray, 2010). Dolayısıyla ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerde geliştirilmesi hedeflenen bilimsel süreç becerileri matematik becerilerini kullanmadan geliştirilemeyeceği gibi, bilimsel süreç becerileri kullanılmadan da matematik becerileri geliştirilemeyecektir. Nitekim fen derslerinde bilimsel problemlerin çözümünde bir araç olarak matematik kullanılırken, matematik derslerinde problemlerin içinde fen kullanılmaktadır (Özdemir, 2006). Her ikisi de doğadan ve günlük yaşamdan çeşitli örnekler içermektedir ve kavramların anlaşılmasında ve öğretilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle derslerde her iki disiplinin ilişkilendirilmesi gereklidir. Hem matematik hem de fen bilimleri öğretim programının temel amaçlarından biri öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlamaktır. STEM gibi bütünleştirilmiş programlar daha fazla uyarıcı deneyim sağlar ve öğrencilerin konular arasındaki

ortak noktaları görmelerine yardım ederek anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağlar (Roberts ve Kellough, 2003). Nitekim Tseng, Chang, Lou ve Chen (2011) yaptığı çalışmada fen bilimleri ve matematik dersinde soyut olan kavramlar STEM etkinlikleri ile ilişkilendirildiğinde bilgiyi somutlaştırarak öğrenme, bilginin transferi ve bilginin geri getirilmesinin kolaylaştığı, öğrenci tutumlarının fen bilimleri dersine karşı pozitif etkilendiği gözlemlenmiştir. Bu bağlamda araştırmada, katılımcı öğretmenlerin çoğunun matematik ve fen arasında matematiksel işlem ve formül ilişkisini kurdukları tespit edilse de bu ilişkinin bunlarla sınırlı olmadığı alan yazından anlaşılmaktadır.

Katılımcı öğretmenlerin mühendislik ile fen bilimleri arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri incelendiğinde, genelde karşılıklı etkileşim olduğunu, problem çözmeye ve tasarım geliştirmede mühendisliğin kullanıldığını düşündükleri görülmüştür. STEM içerisinde mühendislik, aslında bir tasarım sürecini ifade etmektedir (Acar, 2018). Jolly (2017) yaptığı çalışmada fen bilimleri ile mühendislik arasındaki ilişki ile ilgili olarak, problem çözebilmek için ürünler ve modeller tasarlarken, fen bilimleri ve matematik kavramlarını bu süreçte uygulayabilmek için mühendislik uygulamalarının kullanıldığını ifade etmiştir. Bu çalışmada, Jolly (2017) ve Acar (2018)'ın yaptıkları çalışmalar ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Yapılan bu çalışmada katılımcıların teknolojiyi fen bilimlerinin bir ürünü ve sonucu olarak gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Acar (2018) yaptığı çalışmada, teknolojinin STEM disiplinleri arasında diğer disiplinlere oranla daha az vurgulandığı, teknoloji denilince akla ilk olarak bilgisayar, internet, telefon gibi çeşitli dijital ve elektronik araç ve gereçlerin geldiği sonucuna varmıştır. Acar (2018)'ın yaptığı çalışmada ilk akla gelenlerin de birer teknolojik tasarım ürünleri olduğu göz önünde bulundurulursa, bu yönüyle mevcut çalışmaya benzer sonuçlar içerdiği belirtilebilir. Jorgenson, Vanosdall, Massey ve Cleveland (2014) yaptığı çalışmada, STEM alanındaki kastedilen teknolojinin, bireylerin yaşamlarını kolaylaştırmak için yine bireyler tarafından yapılan ve okulda kullanılan tüm araçları ifade etmek için kullanıldığını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda düşünüldüğünde yapılan çalışma ile Jorgenson Jorgenson, Vanosdall, Massey ve Cleveland (2014) çalışmasının sonuçları paralellik göstermektedir. Araştırmada sınırlı sayıda katılımcının görüşü, fen için teknoloji ve teknoloji için fenin gerektiği ve karşılıklı etkileşim olduğu yönündedir.

Sonuç olarak, yapılan bu araştırmada katılımcı öğretmenlerin STEM disiplinlerinin arasındaki ilişkiyi genel olarak doğru değerlendirmedikleri, STEM alanları ve aralarındaki ilişki hakkında yeterli bilgiye ve donanıma sahip olmadıkları görülmektedir. Bu konuda yapılan farklı çalışmalarda da öğretmenlerin STEM yaklaşımının uygulanmasında kullanılan disiplinlerin aralarındaki ilişki konusunda bilgi eksikliği olduğu belirtilmektedir (Özcan ve Koştur, 2018).

Yapılan bu çalışmada, katılımcı öğretmenlerin hepsinin fen bilimleri dersinde STEM uygulamalarının kullanılabilceğini ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde benzer sonuçların bulunduğu görülmektedir. Yamak, Kavak ve Hacıoğlu (2016) tarafından yapılan araştırmada öğretmenler STEM temelli fen eğitimini derslerinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerin STEM etkinliklerinin derslerinde kullanılabilceği yönündeki görüşleri, öğrencilerin STEM etkinliklerini eğlenceli bulacakları, derse aktif katılan öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenme sağlayacakları, disiplinler arası bütünleşme ile öğrencilerin çoklu yönlerinin açığa çıkacağı ve yeni ürünler ortaya çıkacağı için öğrencilerin bu ürünlerden derse karşı olumlu tutumlar geliştireceğini düşünmelerinden kaynaklanabilir. Nitekim Doğan, Savran Gencer ve Bilen (2017) tarafından yapılan çalışmada elde edilen, STEM uygulamalarının eğlenceli olduğu, tasarımlar geliştirildiği ve yaparak yaşayarak öğrenmeye imkân tanıdığı için fen bilimleri derslerinde kullanılabilceği sonucu bu görüşü desteklemektedir.

Yapılan analizlerde, araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin, STEM uygulamalarının kullanılmasının öğrencilerde olumlu etkilerinin olacağını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu olumlu etkiler, yaparak yaşayarak öğrenme, bilgilerin somutlaştırılması, anlamlı öğrenme, kalıcı öğrenme, üst düzey zihinsel beceriler kazanma, bilgiyi yapılandırma, eğlenerek öğrenme, olumlu tutum geliştirme, problem çözüme, yaratıcılık, eleştirel düşünme ve işbirlikli öğrenme olarak sıralanabilir. Çalışma sonuçları bu konuda çalışan araştırmacıların, STEM temelli öğretimin öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırdığı, konuları somutlaştırdığı, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrencilerin problem çözüme, analiz yapma, sonuç çıkarma, eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirliği yapma becerilerini geliştirdiği ve bireylerin eğlenerek öğrenmesine katkı sağladığı yönündeki düşünceleri ile paralellik göstermektedir (Morrison, 2006; Yıldırım ve Altun, 2015; Wang, 2012). Benzer şekilde STEM temelli etkinliklerin öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmesine katkı sağladığını (Yamak, Bulut ve Dünder, 2014) ve STEM uygulamalarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini ve akademik başarılarını anlamlı şekilde artırdığını tespit eden araştırma sonuçları (Cho ve Lee, 2013), yapılan bu araştırmanın sonucunu desteklemektedir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde elde edilen bulgular neticesinde, katılımcıların fen bilimleri dersinde STEM etkinliklerini kullanmanın bazı sınırlılıklarının olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar bu sınırlılıkların; sınıfların kalabalık oluşu, maliyet, ölçme ve değerlendirmedeki zorluklar, zaman ve malzeme gereksinimi, kazanımlarla uyumlu olmayan etkinlikler olduğunu belirtmektedirler. Katılımcı öğretmenlerin bu görüşlere sahip olmasının sebepleri, genel olarak devlet okullarındaki sınıfların kalabalık oluşu, maddi imkânların zayıf olması ve malzeme temini noktasında sıkıntılar çekilmesinden kaynaklanabilir. Nitekim katılımcılardan

dördü devlet okulunda çalışmaktadır. Siew, Amir ve Chong (2015) ile Eroğlu ve Bektaş (2016)'ın yaptıkları çalışmada öğretmenlerin zaman ve maliyet yönünden şikayetçi oldukları sonucu ortaya çıkmıştır. Dönmez (2018) tarafından yapılan çalışmada STEM etkinliklerini kalabalık sınıflarda uygulamanın zorluklarından bahsedilmektedir. Özbilen (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da malzeme eksikliğinin, STEM etkinliklerinin kullanımını sınırlandıracağı belirtilmektedir. Alan yazındaki sonuçlar bu araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Katılımcı öğretmenlere STEM etkinliklerinin yaygınlaştırılması konusundaki görüşleri sorulduğunda, katılımcıların hepsinin STEM etkinliklerinin yaygınlaştırılması gerektiğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. Alan yazındaki araştırma sonucu yapılan bu çalışmayı destekler niteliktedir (Eroğlu ve Bektaş, 2016). STEM eğitiminin yaygınlaştırılması için neler yapılması gerektiği ile ilgili olarak katılımcıların genel olarak öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere alınması gerektiğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. Alan yazın incelemesinde, benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Aslan-Tutak, Akaygün, Tezsezen, 2017; Bakırcı ve Kutlu, 2018; Yamak, Kavak ve Hacıoğlu 2016). Katılımcılardan bir kısmının da STEM etkinliklerinin yaygınlaştırılması hususunda, okullarda STEM kulüplerinin kurulması gerektiğini ifade ettiği sonucuna varılmıştır. Kurulan STEM kulüpleri ile hem öğrencilerde hem de öğretmenlerde farkındalık oluşacağı düşünülmektedir. Nitekim MEB (2018)'in okullarda STEM kulüpleri kurulması ile ilgili resmi yazısı, tüm il milli eğitim müdürlüklerine gönderilmiştir. Yapılan bu uygulama da araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Bu konuda eğitim programlarının güncellenmesi gerektiği de araştırmada elde edilen bir diğer sonuçtur. Bu bağlamda Türkiye'nin 2023, 2053 ve 2071 hedefleri doğrultusundaki eğitim reformlarında, STEM temelli fen eğitimine yer verilmesi gerekmektedir. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ta öğretmen tutumunun STEM etkinliklerinin yaygınlaştırılmasında etkili olacaktır. Nitekim öğretmenlerin sahip olduğu özellikler sınıf içi uygulamalarını etkilemektedir.

Araştırmada STEM temelli fen eğitiminin, katılımcı öğretmenlerin fen eğitimine bakış açılarını genel anlamda olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Katılımcılar, STEM eğitiminin, fen eğitiminin disiplinler arası oluşunu kavramaları ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmelerine yönelik farklı bir bakış açısı oluşturmalarına katkı sağladığını düşünmektedirler.

Katılımcı öğretmenlerin hepsinin STEM eğitimi ile ilgili aldıkları eğitim hakkında olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir. Alan yazındaki çalışmalara bakıldığında, benzer sonuçlara ulaşılan birçok çalışma görülmektedir. Örneğin Ensari (2017)'nin öğretmen adaylarının STEM eğitimi ve STEM etkinlikleri hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçladığı araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının STEM ve STEM etkinlikleri hakkında olumlu düşüncelere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Yine Eroğlu ve Bektaş (2016), STEM eğitimi almış fen bilimleri օđretmenlerinin STEM temelli ders etkinliklerine yօnelik gօrüşlerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmada, օđretmenlerin STEM eğitimi ve STEM temelli etkinlikler hakkında olumsuz gօrüşlerinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Siew, Amir ve Chong (2015)'in, օđretmen adaylarının ve օđretmenlerin fen bilimleri derslerinde STEM uygulamalarının kullanımı ile ilgili gօrüşlerini belirlemeyi amaçladığı araştırmada da, katılımcıların STEM uygulamaları hakkında olumlu ifadeler kullandığı sonucuna varılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar, yapılan bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Yapılan incelemelerde katılımcıların STEM temelli fen eğitiminin օđretmenlerin sorgulama, bütünleştirici օđrenme, bilgiyi kullanma, kalıcı օđrenme, disiplinler arası օđrenme, araştırma yapma, yaratıcılık, problem çözme, kazanım belirleme, anlamlı օđrenme, bilginin transferi, materyalleri etkili kullanma, tasarım geliştirme ve farkındalık kazanma özelliklerine katkı sağladığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. օđretmenlerin böyle düşünmelerinin gerekçesi; verilen etkinliklerdeki problemlere çözüm üretmeleri, araştırma yapmaları ve yaratıcı ürünler ortaya koymaları olduğu dşnlmektedir. Morrison (2006)'un STEM etkinliklerinin bireylerin problem çözme, yaratıcılık, mantıksal düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı yönündeki gօrüşleri bu düşünceyi destekler niteliktedir. Alan yazın incelendiğinde, Yałın ve Altun Yałın (2018) ile Bozkurt (2014)'un yaptıkları çalışmalarda da bu çalışma ile benzer sonuçlara ulaştıkları gօrlmektedir. Dönmez (2018) tarafından yapılan çalışmada elde edilen STEM uygulamalarının eğiticilerin bilgi ve deneyimlerini zenginleştirdiği sonucu bu çalışmayı destekler niteliktedir. օđretmenlerde gelişen bu özelliklerin kendi performanslarına yansıtılması ile yeni Türkiye'nin inşasında yol gösterici olacakları dşnlmektedir.

Araştırmada, katılımcılardan bir kişi hariç diğerlerinin STEM temelli fen eğitiminin duyuşsal özelliklerine etkisi olduğunu ve olumlu tutum geliştirmelerini desteklediğini düşündükleri sonucuna varılmıştır. Başka araştırmalarda da STEM uygulamalarının duyuşsal özellikleri olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Becker ve Park, 2011; avaş, Bulut, Holbrook ve Rannikmae, 2013). Yapılan alışma sonuçları, bu araştırmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Araştırma sonucunda görüldüğü gibi STEM etkinlikleri օđretmenlerin derse karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır. Bu durum օđretmenlerin mesleki gelişimi açısından çok օnemlidir (evik, Daniştay ve Yağcı, 2017). STEM etkinliklerinin fen bilimleri օđretmenlerinde olumlu tutum geliştirmesinin nedenleri arasında; STEM temelli fen eğitiminin kazanımlara ulaşmakta daha kalıcı օđrenme sağlaması, hayatla daha ilişkili olması ve eğlenceli օđrenme gerçekleştirmesi gösterilebilir. Nitekim STEM temelli fen eğitiminde bireyler neşeli ve eğlenceli olarak օđrenirler (Ensari, 2017; Yıldırım ve Altun, 2015). Bu çalışmada da katılımcıların eğlendikleri gözlemlenmiştir. Eğlenerek օđrenen eğitmcilerin bunu օđretimlerine yansıtacakları aşıkardır. Ayrıca araştırmada

öğretmenlerin STEM temelli fen eğitimini motive edici olarak değerlendirmeleri, bu eğitim adına önemli bir sonuçtur. Öğretmenlerin STEM eğitim sürecini motive edici olarak değerlendirmiş olmaları, verilen hayat problemlerini motive edici bulmaları, başarıyı tatma duygusunun ve kendilerine olan güvenin verdiği haz ile açıklanabilir. Nitekim STEM eğitimleri aynı zamanda bireylerin kendilerine güvenlerine de katkı sağlamaktadır (Morrison, 2006). Jesus ve Lens (2005), öğretmenlerin motivasyonlarının öğrenci motivasyonlarını olumlu yönde etkilemede önemli bir unsur olduğunu belirtmektedirler.

Araştırmada öğretmenlerin, STEM temelli fen eğitimi uygulamalarındaki güçlü ve zayıf yönlerinin farkında oldukları sonucuna varılmıştır. Çalışmada STEM temelli fen eğitiminde öğretmenlerin, genellikle el becerileri konusunda kendilerini güçlü gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. STEM temelli fen eğitime katılan öğretmenler, hizmet içi eğitim sürecinde yaptıkları etkinlik sonunda hazırladıkları öz değerlendirme formlarında da, el becerilerini gerektiren davranışlarda kendilerini güçlü gördüklerini ifade etmişlerdir. Alan yazın incelendiğinde STEM temelli fen eğitimi almış katılımcıların süreç içerisinde ve sonunda öz değerlendirme yaptıkları sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Yalçın ve Altun Yalçın (2018)'ın yaptığı çalışmada katılımcılar öz değerlendirmelerinde; el becerileri ve psikomotor davranışlarda kendilerini güçlü gördüklerini ifade etmiştir. Yapılan çalışma, bu araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Öte yandan araştırmada bazı katılımcıların görüşme ve öz değerlendirme formlarında, teknoloji kullanımı, ölçme ve değerlendirme, alan bilgisi, program hazırlama ve kodlama konularında kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmeleri dikkat çekmektedir. Yeni dünya düzeninde eğitim hedefine ulaşabilmek ancak gelişen dünyadaki değişim ve gelişimlere uygun, yeni eğitim süreç ve sistemleri geliştirmekle mümkün olabilir (Altınsoy, 2011). Araştırma sonuçları bu bağlamda değerlendirildiğinde, öğretmenlerin STEM etkinliklerinin çıktılarının değerlendirilmesi konusunda bilgilendirilmesi ve süreç değerlendirilmesi konusunda eğitilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Genel olarak yapılan bu araştırmada; STEM temelli fen eğitime katılan fen bilimleri öğretmenlerinin bu tür eğitimler hakkında olumlu düşündükleri ve bu eğitimlerin sayısının artırılmasını istedikleri, fen eğitiminin disiplinler arası olması gerektiğini düşündükleri, STEM eğitiminin öğrencinin öğrenme çıktılarını geliştirmesi açısından önemli olarak gördükleri anlaşılmıştır. Ayrıca katılımcı öğretmenlerin öz değerlendirmeleri sonucunda STEM temelli fen eğitiminde, kendi güçlü ve zayıf yönlerinin farkında oldukları, STEM'in güçlü ve zayıf yönlerini bildikleri ve fen bilimleri derslerinde STEM etkinliklerinin kullanılabilir olduğunu düşündükleri sonucuna varılmıştır. Bu araştırma sonuçlarının, STEM eğitiminin etkili şekilde

uygulanması açısından fen eğitimine ışık tutacak olması ve alan yazında bundan sonraki yapılacak çalışmalara yol gösterici olması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Öneriler

1. STEM temelli fen eğitimine katılan öğretmenlerin STEM eğitiminin yaygınlaştırılması gerektiği yönündeki görüşleri dikkate alınarak bu tür araştırmaların ve verilen eğitimlerin sayısı ve kapsamı artırılmalıdır.
2. Özellikle fizik alanında yoğunlaşan etkinliklerin olduğu görüşü dikkate alınarak, STEM etkinliklerinin diğer konu ve alanları da kapsayacak şekilde geliştirilmesi ve yeni etkinliklerin planlanması çalışmalarının yapılması gerekmektedir.
3. Öğretmenlerin derslerinde materyal eksikliğinin olduğu görüşü dikkate alınarak, STEM uygulamalarında materyal desteği sağlanması için MEB'in teknik çalışma başlatması gerekmektedir.
4. STEM etkinlikleri sürecinde ve sonucunda oluşan ürünlerin değerlendirilmesi için gerekli ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasında ve ölçeklerin hazırlanmasında öğretmenlere gerekli eğitimler verilmelidir.
5. STEM temelli fen eğitimine alınan fen bilimleri öğretmenleriyle eğitim sürecinden sonra görüşmeye devam edilerek, derslerinde kullandıkları STEM etkinliklerinde karşılaştıkları problemlere yönelik öğretmenlere destek verilmelidir.
6. Hizmet içi eğitimlerde öğretmenlerin disiplinler arası ilişkiler ile ilgili eksikliklerinin olduğu dikkate alınarak bu eksikliği gidermeye yönelik etkinliklere yer verilmelidir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – E.D., S.S.; Tasarım – E.D., S.S.; Denetleme – S.S.; Kaynaklar – E.D., S.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – E.D., S.S.; Analiz ve/veya Yorum – E.D., S.S.; Literatür Taraması – E.D., S.S.; Yazıyı Yazan – E.D., S.S.; Eleştirel İnceleme – S.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – E.D., S.S.; Design – E.D., S.S.; Supervision – S.S.; Resources – E.D., S.S.; Data Collection and/or Processing – E.D., S.S.; Analysis and/or Interpretation – E.D., S.S.; Literature Search – E.D., S.S.; Writing Manuscript – E.D., S.S.; Critical Review – S.S.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Acar, D. (2018). *STEM eğitimin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T. ve Özdemir, S. (2015). STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi? İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi.
- Altınsoy, S. (2011). Yeni devlet üniversitelerinin gelişimi: sorunlar ve politika önerileri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(2), 98-104.
- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ. ve Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenirlik: Kuramsal bir inceleme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75. [CrossRef]
- Aslan-Tutak, F., Akaygün, S. ve Tezsezen, S. (2017). İşbirlikli STEM eğitim uygulaması: kimya ve matematik öğretmen adaylarının STEM farkındalıklarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(4), 794-816. [CrossRef]
- Avrupa Komisyonu. (2013). Avrupa'da öğretmenler ve okul liderlerine ilişkin temel veriler. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/151TR.pdf. Erişim tarihi: 22. 03. 2018.
- Bakırcı, H. ve Kutlu, E. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin STEM yaklaşımı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 9(2):367-389.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23- 37.
- Bozkurt, E. (2014). *Mühendislik tasarım temelli fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının karar verme becerisi, bilimsel süreç becerileri ve sürece yönelik algularına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Cho, B., & Lee, J. (2013). The Effects of Creativity and Flow on Learning through the STEAM Education on Elementary School Contexts. Paper presented at the International Conference of Educational Technology, Sejong University, South Korea.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design, Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches* (Third Edition). California: SAGE Publications.
- Çavaş, B., Bulut, Ç., Holbrook, J. ve Rannikmae, M. (2013). Fen eğitiminde mühendislik odaklı bir yaklaşım: ENGINEER projese uygulamaları. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(1), 12-22.
- Çevik, M., Danıştay, A. ve Yağcı, A. (2017). Ortaokul öğretmenlerinin STEM (Fen-Teknoloji-Mühendislik-Matematik) farkındalıklarının farklı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Özgün Araştırma Dergisi*, 7(3), 584-599. [CrossRef]
- Çorlu, M. S. (2014). STEM eğitimi makale çağrı mektubu. *Türk Eğitim Dergisi*, 3(1), 4-10. [CrossRef]
- Doğan, E. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli fen eğitimi hakkındaki görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi.

- Doğan, H., Savran Gencer, A. ve Bilen, K. (2017). Fen ve mühendislik uygulaması: Yenilenebilir ve yenilenebilir araba etkinliği üzerine bir durum çalışması. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 7(2), 62-85.
- Dönmez, İ. (2018). *Ben nasıl bir öğretmenim? Öğrencilerimin fen-teknoloji-mühendislik-matematik (STEM) kariyer gelişimi üzerine öz-incelemem*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Dugger, W. E. (2010). Evolution of STEM in the United States (Paper) Presented at the 6th Biennial International Conference . *Technology Education Research on Dec 8-11, 2010 in Australia. Education*, 3(1), 4-10.
- Ensari, Ö. (2017). *Öğretmen adaylarının FeTeMM eğitimi ve FeTeMM etkinlikleri hakkındaki görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Van: Yüzüncü Yıl Ünivesitesi.
- Erduran, S. (2013). Fen bilimlerine alanlar arası bakış ve eğitimde uygulamalar. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(1), 43-49.
- Eroğlu, S. ve Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin stem temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67.
- Fan, S. C. C., & Ritz, J. (2014). International views of STEM education. *Proceedings of The Pupils Attitude Toward Technology Conference*, Orlando, USA.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. San Fransisco, CA: Jossey-Bass.
- İdin, Ş. ve Kaptan, F. (2017). İlköğretim fen eğitiminde yenilenen öğretim programlarına göre hazırlanan doktora tezlerinin incelenmesi üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 2(1), 29-43.
- Jesus, S.N., & Lens, W. (2005). An integrated model for the study of teacher motivation. *Applied Psychology*, 54(1), 119-134. **[CrossRef]**
- Jolly, A. (2017). *STEM by Design. Strategies and Activities for Grade 4-8*. New York: Routledge.
- Jorgenson, O., Vanosdall, R., Massey, V., & Cleveland, J. (2014). *Doing Good Science in Middle School: A Practical STEM Guide*. (Expanded 2nd Edition). Virginia: National Science Teachers Association.
- Kayseri MEM. (2017). *Kayseri il milli eğitim müdürlüğü AR-GE birimi*. http://kayseri.meb.gov.tr/meb_etknlk_dosyalar/2017_08/100225_stemdersetkinlikleri.pdf. Erişim tarihi: 17.11.2017
- Kelly, T. (2010). Staking the claim for the “T” in STEM. *Journal of Technology Studies*, 36(1), 2-11. **[CrossRef]**
- Kıray, S. A. (2010). *İlköğretim ikinci kademedeki uygulanan fen ve matematik entegrasyonunun etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Kırıkç, K. ve Aydın, E. (2018) *Merhaba STEM Yenilikçi Bir Öğretim Yaklaşımı*. Konya: Eğitim Yayınları.
- Kim, E. J., Kim, S. H., Nam, D. S., & Lee, T.W. (2014). Development of STEAM program math centered for middle school students. *Department of Computer Education*, Korea National University of Education, Korea.
- Lacey, T. A., & Wright, B. (2009). Occupational employment projections to 2018. *Monthly Labor Review*, 132(11), 82-123.

- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1986). But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. *New Directions for Evaluation*, 30, 73-84. [CrossRef]
- MEB (2009). İlköğretim matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu. Ankara: MEB Yayınevi.
- MEB (2017). *Fen Bilimleri Programı*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2018). *STEM eğitimleri kulübü*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.15.05.2018 tarih ve 9486921 nolu yazısı.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation* (Fourth Edition). San Fransisco, CA: Jossey Bass.
- Meyrick, K. M. (2011). How STEM Education Improves Student Learning. *Meridian K12 School Computer Technologies Journal*, 14(1), 1-6.
- Morrison, J. (2006). *TIES STEM Education Monograph Series, Attributes of STEM Education*. Baltimore, MD: TIES
- Özbilen, A. (2018). STEM eğitimine yönelik öğretmen görüşleri ve farkındalıkları. *Bilimsel Eğitim Araştırmaları*. 2(1), 1-21.
- Özcan, H. ve Koştur, H. İ. (2018). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin STEM eğitimine yönelik görüşleri. *Özgün Araştırma Dergisi*, 8(4), 364-373. [CrossRef]
- Özdemir, N. (2006). *İlköğretim 2. kademedeki fen bilgisi öğretiminde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.
- Roberts, P., & Kellough, D. (2003). *A Guide For Developing Interdisciplinary Thematic Units*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
- Siew, N. M., Amir, N., & Chong, C. L. (2015). The perceptions of pre-service and in-service teachers regarding a project-based STEM approach to teaching science. *Springer Plus*, 4(8), 1-20. [CrossRef]
- STEM Çalıştayı Raporu (2015). İstanbul Aydın Üniversitesi STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi, İstanbul.
- Şişman, M. (2009). Öğretmen yeterlilikleri: modern bir söylem ve retorik. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 63-82.
- Taşkın, Ö. (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Tseng, K. H., Chang, C.C., Lou, S.J., & Chen, W.P. (2011). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal of Technology and Design*, 23, 87-102. [CrossRef]
- Wang, H. (2012). *A New era of science education: science teachers' perceptions and classroom practices of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) integration*. Doctoral Dissertation. Retrieved from Proquest. (3494678)
- Wang, H. H., Moore, T. J., Roehrig, G. H., & Park, M. S. (2011). STEM integration: Teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 1(2), 1-13.
- Williams, J. (2011). STEM education: Proceed with caution, *Design and Technology Education: an International Journal*, 16(1), 26-35.
- Yalçın, P. ve Altun Yalçın, S. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitimi konusunda ki metaforik görüşlerinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 70, 39-59 [CrossRef]
- Yamak, H., Bulut, N. ve Dündar, S. (2014). 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile fene karşı tutumlarına STEM etkinliklerinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 249-265. [CrossRef]

- Yamak, H., Kavak, N. ve Hacıoğlu, Y. (2016). Mühendislik tasarım temelli fen eğitimi ile ilgili öğretmen görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 807-830. [\[CrossRef\]](#)
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, B. (2018). *Teoriden Pratiğe Stem Eğitimi Uygulama Kitabı*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Yıldırım. B. ve Altun, Y. (2015). STEM eğitim ve mühendislik uygulamalarının fen bilgisi laboratuvar dersindeki etkilerinin incelenmesi. *El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2(2), 28-40.

Extended Summary

For a productive generation and economy, there is an obligation to nurture generations that are interested in science, technology, engineering, and mathematics as well as open to innovation, entrepreneurship, and creative thinking in schools. For a program that will better educate students who will go on to design and create technological innovations, educational programmers and researchers conduct program development studies that include new approaches (Fan & Ritz, 2014; Meyrick, 2011). One important application among the new approaches is STEM (science, technology, engineering, and mathematics) education (Dugger, 2010; Yıldırım, 2018). STEM training is of critical importance across the world at present (Lacey and Wright, 2009) because STEM education aims to provide individuals with the skills required in accordance with their age (Morrison, 2006; Yıldırım & Altun, 2015). Further, it is necessary to use the STEM-based teaching approach in science education to educate students who are productive in business and will provide an economic advantage for countries (Dugger, 2010; Kelly, 2010). STEM-based instruction increases students' interest and motivation, provides meaningful and permanent learning, and improves students' problem solving, critical and creative thinking, inferential, collaborative, and analytical skills (Morrison, 2006; Yıldırım & Altun, 2015; Wang, 2012). STEM-based science education is a more recently employed approach and is not well known by teachers (Ensari, 2017; Kim, Kim, Nam & Lee, 2012). To achieve the objectives of STEM education, it is necessary to identify the opinions, perceptions, and difficulties regarding STEM education of the teachers who are trained in this field (Wang, 2012). The purpose of the present study is to determine the views of science teachers on STEM-based science education.

Method

This study was carried out by using qualitative research methods and a case study design. In accordance with the purpose of the study, criterion sampling, which is one of the purposeful sampling techniques, was employed. The study group consisted of six science teachers selected among the teachers who participated in STEM education in Kayseri in the academic year of 2017–2018. The group comprised three female and three male participants. Four participants worked in state schools; two participants worked in private schools. Semi-structured interviews were used as the data collection tool. The data were analyzed by using content analysis; accordingly, codes, themes made as per the codes, and categories involving the themes were formed. The findings were organized into four categories and eleven themes.

Results and Discussion

With respect to the findings on work, all the participants were associated with multiple disciplines of science. This result indicates that the participants evaluated

science with an interdisciplinary approach. The literature supports this result (Eroğlu & Bektaş, 2016; Erduran, 2013). In this study, it was found that the participant teachers did not correctly evaluate the relationships between STEM disciplines in general and did not have sufficient knowledge concerning STEM fields and the relationships involved therein. In other studies on the subject, it has been stated that teachers lack knowledge about the relationship between disciplines used in the STEM approach (Özcan & Koştur, 2018).

All the participant teachers stated that STEM applications can be used in science courses. Similar results were found in other studies in the literature (Doğan, Savran Gencer & Bilen, 2017; Yamak, Kavak & Hacıoğlu, 2016). In the analysis, it was concluded that science teachers think that the use of STEM applications will have positive effects on students. The skills related to these positive effects can be listed as follows: learning by doing, embodying knowledge, meaningful learning, permanent learning, gaining high-level mental skills, structuring knowledge, learning with fun, developing positive attitudes, problem solving, creativity, critical thinking, and cooperative learning. The results of other studies support the results of this research (Cho & Lee, 2013; Morrison, 2006; Yamak, Bulut & Dündar, 2014; Yıldırım & Altun, 2015; Wang, 2012)

In addition, the participants believed that there were some limitations in using STEM activities in science courses. Participants described these limitations as follows: crowded classes, cost, difficulties in measurements and evaluations, time and material requirements, and activities that were not compatible with the gains. The results in the literature corroborate the results of this study (Eroğlu & Bektaş, 2016; Dönmez, 2018; Özbilen, 2018; Siew, Amir & Chong, 2015).

Furthermore, all the participants thought that STEM activities should be expanded. This result is also supported by the literature (Eroğlu & Bektaş, 2016). To expand STEM education, the following recommendations are made: provide in-service training to teachers, establish STEM clubs in schools update training programs, and improve teacher attitudes. Similar results have been reached in the literature reviewed for this study (Aslan-Tutak, Akaygün, Tezsezen, 2017; Bakırcı & Kutlu, 2018; Yamak, Kavak & Hacıoğlu 2016).

In conclusion, STEM-based science education had a positive effect on the perspectives of teachers participating in science education in general. It was determined that all the participating teachers had positive opinions with respect to the STEM education.

Moreover, teachers were aware of their strengths and weaknesses in terms of STEM-based science education practices. In the present study, teachers generally

found themselves as being strong in relation to hands-on skills in STEM-based science education. This finding is similar to the results of Yalçın & Altun Yalçın (2018). However, some participants stated that they considered themselves inadequate in technology usage, measurements and evaluations, field knowledge, program preparation, and coding. It is necessary to increase the number and quality of investigations, taking the teachers who can participate in STEM-based studies and ideas regarding the popularization of STEM-based education into consideration.



HAYEF: Journal of Education

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Teknoloji Destekli Matematik Etkinliklerinin Değerlendirilmesinde SAMR Modelinin Kullanımı

Arzu AYDOĞAN YENMEZ¹ , Semirhan GÖKÇE² 

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Niğde, Türkiye

²Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Niğde, Türkiye

Öz

Teknolojik gelişmelerle, öğrencilerin kazanması gereken bilgi ve beceriler sürekli olarak gelişmekle birlikte ölçme ve değerlendirme araçları ve yaklaşımları da değişmektedir. Bu bağlamda, teknoloji destekli geliştirilen etkinliklerin bu bilgi ve becerileri ne düzeyde karşıladığının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmeye imkân veren yaklaşımlardan biri de SAMR modelidir. SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) modeli, eğitimde teknolojiyi seçme, kullanma ve değerlendirme konularında dört basamaklı bir yaklaşımdır. Bu çalışmada, matematik eğitimcilerinin geliştirdikleri teknoloji destekli etkinlikleri SAMR modeline göre değerlendirme sürecinin ve öğretime olası yansımalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Durum çalışması yönteminin kullanıldığı bu çalışmada öğretim üyelerinin görüşleri yazılı değerlendirmeler ve yarı-yapılandırılmış görüşmelerle alınmıştır. Analiz süreci içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın, SAMR modeli ile teknolojinin eğitim ortamına entegre süreci değerlendirmesini örneklenmesini ve 21. yüzyıl öğrenenleri için teknolojik yeterlilikler bağlamında değerlendirmesi açısından gelecekteki çalışmalara öngörü sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi, model basamakları, SAMR, teknoloji entegrasyonu

Using the SAMR Model for Evaluating Technology-aided Mathematics Activities

Abstract

With the help of technological developments, the knowledge and skills that students need to acquire constantly evolve, and evaluation instruments and approaches accordingly change. In this context, it is necessary to assess and evaluate at what level the technology-aided activities allow for the development of such knowledge and skills. SAMR model is one of the approaches that allow this evaluation. The SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) model is a four-step approach to the selection, use, and evaluation of technology in education. The purpose of this study is to examine the process of assessing technology-aided activities developed by mathematics educators and its reflections on teaching according to the SAMR model. The study utilizing the case study method received the opinions of the faculty members with written assessments and semi-structured interviews. In this study, content analysis was carried out. It is thought that this study will provide an insight into the future studies in terms of exemplifying the evaluation of the integration of technology into education with the SAMR model and addressing it for the 21st-century learners within the context of technological competences.

Keywords: Evaluating mathematics activities, mathematics education, model steps, SAMR, technology integration

Sunulduğu kongre: Bu çalışmanın bir bölümü Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur, 12-14 Nisan 2019, İzmir, Türkiye.

Presented in: Part of this study was orally presented in International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education, 12-14 April 2019, İzmir, Turkey.

İletişim Kurulacak Yazar / Corresponding Author: Arzu Aydoğan Yenmez **E-posta / E-mail:** aydogan.arzu@gmail.com

Cite this article as: Aydoğan Yenmez, A., Gökçe, S. (2019). Using the SAMR Model for Evaluating Technology-aided Mathematics Activities. *HAYEF: Journal of Education*, 16(2); 221-245.



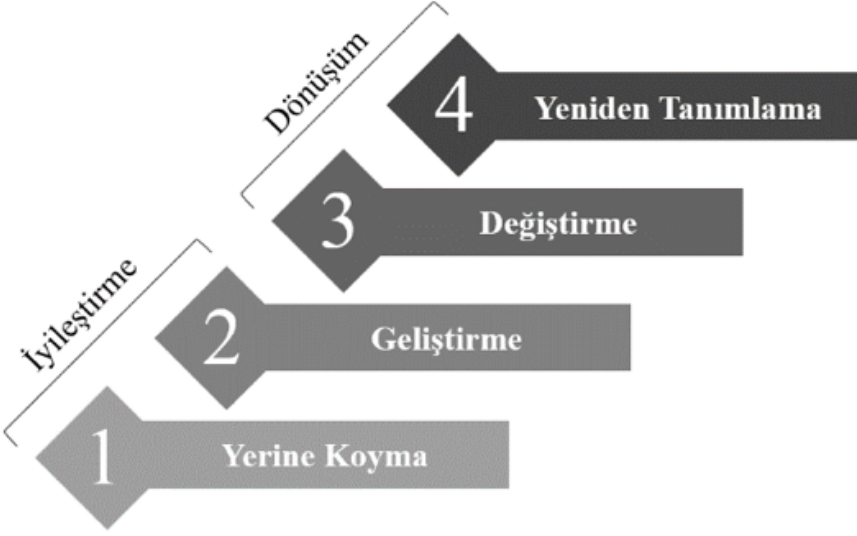
Giriş

Günümüzde birçok farklı alanda olduğu gibi eğitimde de teknolojinin yaygın kullanımını söz konusudur. Farklı ülkelerde bu çerçevede ele alınan matematik öğretim programları da teknoloji kullanımının matematik öğretiminde gerekliliğine vurgu yapmaktadır (NCTM, 1989, 1991, 2000; MEB, 2018). Yürütülen çalışmalarda, teknolojinin zengin öğrenme ortamı oluşturduğu (Ashrafzadeh ve Sayadian, 2015; Çakır ve Yıldırım, 2009) ve öğrenme ortamlarını daha pratik hale getirdiği ifade edilmektedir. Bu bağlamda, özellikle soyut kavramların yer aldığı matematik dersinde teknoloji kullanımı öğrencilerin anlamlı ve kavramsal öğrenmelerini sağlayabilecek teknoloji destekli öğretim etkinliklerinin önemli bir rolü bulunmaktadır. Ancak teknolojik araç-gereçlerin kullanıldığı etkinliklerin hazırlanmasının ve uygulanmasının da kapsamlı bir süreç olduğu ifade edilmektedir (Ersoy ve Baki, 2004). Bu süreç, teknolojinin öğretim etkinliklerinde nasıl, hangi amaç ve hangi derinlikte kullanılacağına karar verme sürecini içermektedir. Teknoloji entegrasyonu olarak da bilinen bu süreç “belirli bir içerik alanında ya da disiplinlerarası bir bağlamda öğrenmenin artırılması için teknolojinin sürece dâhil edilmesi, öğretimle ilgili işlevlerin bir parçası haline getirilerek diğer eğitsel araçlar gibi erişilebilir olması” şeklinde tanımlanmıştır (ISTE, 2000).

Teknolojik araç-gereç kullanılarak geliştirilen bir öğretim etkinliğindeki teknolojinin rolünün tanımlanması bu etkinliği hazırlayanlara önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu sayede, teknolojinin kullanıldığı ve kullanılmadığı durumlar için karşılaştırma yapılabilmekte, teknoloji kullanımının öğretim sürecine sağladığı faydalar tartışılabilmekte ve teknoloji öğretim sürecindeki etkililiği değerlendirilebilmektedir. Alan yazında, teknoloji entegrasyonu ile ilgili çalışmalar Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) teorik çerçevesi ve SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) modeli çerçevesinde ele alınmaktadır. TPAB yaklaşımı teknoloji entegrasyonunu öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve içerik bilgilerinin etkileşimi çerçevesinde geniş bir perspektifte incelerken, SAMR modeli daha çok teknolojinin kullanım düzeyini hierarşik bir yapıda sınıflandırma üzerine kuruludur (Hilton, 2016).

Bu çalışmada, matematik eğitimcilerinin geliştirdikleri teknoloji destekli etkinlikleri SAMR modeline göre değerlendirme sürecinin ve öğretime olası yansımalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Öğretime olası yansımalar, SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olası etkilerini, SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin beceri gelişimleri üzerinde olası etkilerini ve SAMR modelinin eğitimde kullanımının öğretim ve öğrenme açısından değerlendirilmesini kapsamaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, SAMR modeli, teknolojinin seçilmesini, eğitimde kullanılmasını ve değerlendirmesini ele alan bir yaklaşımdır (Puentedura, 2006). Herhangi bir teknolojik aracı dersine entegre etmek isteyen bir eğitimcinin

karşılaştığı sorunları en aza indirebilecek ve öğrencilerin en üst düzeyde öğrenmelerine katkıda bulunabilecek SAMR modeli Yerine Koyma (Substitution), Geliştirme (Augmentation), Değişirme (Modification) ve Yeniden Tanımlama (Redefinition) olmak üzere 4 basamaktan oluşmaktadır. Yerine Koyma ve Geliştirme basamakları İyileştirme bölümü olarak gruplanırken, Değişirme ve Yeniden Tanımlama basamakları ise Dönüşüm bölümü olarak adlandırılmaktadır. Bu iki bölüm ve kapsadığı basamaklar düzey artışına uygun olarak aşağıdan yukarıya doğru Şekil 1’de yansıtılmıştır.



Şekil 1. SAMR Modelinin Bölümleri ve Basamakları

İlk aşama olan Yerine Koyma (Substitution) basamağında, teknoloji kullanımı öğretme ve öğrenmede işlevsel bir farklılık yaratmamaktadır. Bu basamakta öğretme ve öğrenme etkinliklerinde teknolojinin doğrudan kullanımı söz konusu olmakla birlikte teknolojinin kullanılmadığı durum ile karşılaştırıldığında fonksiyonel bir değişiklikten bahsedilememektedir. İkinci aşama olan Geliştirme (Augmentation) basamağında, teknoloji kullanımı öğrenme sürecinde fonksiyonel bir gelişme ve iyileşme sağlamaktadır. Bu aşamada da teknolojinin doğrudan kullanımı söz konusu olmasına rağmen bu kullanım fonksiyonel faydaları da beraberinde getirmektedir. Üçüncü aşama olan Değişirme (Modification) basamağında, teknoloji kullanımı öğretim sürecinde önemli bir fonksiyonel değişiklik yaratmaktadır. Teknolojinin doğrudan kullanımından ziyade hangi teknolojinin kullanılacağına karar verildiği bu basamakta teknoloji kullanımı görevin yeniden tasarlanmasını ve göreve farklı bakış açılarıyla yaklaşılmasını sağlamaktadır. Son aşama olan Yeniden Tanımlama (Redefinition) basamağında ise etkinlik kapsamında verilen görevlere farklı görevler eklenmekte

ve görevleri yerine getirmek için yaratıcılık becerilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tür sınıflamaları alanyazında farklı taksonomiler altında da görmekteyiz. Örneğin, yeni Bloom taksonomisinde hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma süreç becerileri yer almaktadır. Tüm bu beceriler düşünüldüğünde yeni Bloom taksonomisiyle SAMR basamaklarında yer alan becerilerin örtüştüğü söylenebilir.

Alanyazında teknolojiyi seçme ve kullanma konusunda SAMR modelinin tanımlandığı ve yeni bir değerlendirme yaklaşımı olarak ifade edildiği çalışmalar mevcuttur (Jacob-Israel ve Moorefield-Lang, 2013; Keane, Keane ve Blicblau 2016; Puentedura, 2006; Puentedura, 2012; Puentedura, 2014; Redecker & Johannessen, 2013). Hamilton, Rosenberg ve Akcaoglu (2016) çalışmalarında SAMR modeline eleştirel bir incelemede bulunmuş ve bu modelin kullanımı için öneriler getirmişlerdir. Amerikan Okul Kütüphanecileri Derneği (AASL) adına her yıl eğitim kaynakları tarafından hazırlanan güncel en iyi uygulamaları ve en iyi web sitesi listesini tanıtan yazarlar, AASL listesindeki sitelerin ve uygulamaların bu modelin seviyelerine nasıl entegre edilebileceği ile birlikte SAMR modelini tartışmışlardır (Jacob-Israel ve Moorefield-Lang, 2013). Hilton (2016), sosyal bilgiler öğretmenleri ile yürüttüğü çalışmasında, iPad uygulamalarını SAMR ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) kuramsal çerçevelerinde değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda, iki eğitim teknolojisi entegrasyon modeli ile, SAMR ve TPAB, sosyal bilgiler öğretmenlerinin, kaynakları ve kullanım olanaklarını en üst düzeye çıkarmak için teknolojiyi sınıflarına nasıl entegre edebileceklerini düşünebildikleri belirtilmiştir. Aynı zamanda her iki modelin de gelecekteki teknoloji entegrasyonunu planlama fırsatı sunduğu ifade edilmiştir. Öğretmen eğitimi üzerine yapılan ve bilgi iletişim teknolojileri (BİT) entegrasyonunun benzer bir şekilde SAMR ve TPAB teorik çerçevelerinde değerlendirildiği bir başka çalışmada, bu modellerin teknolojinin kullanımını ilginç, organize edici, heyecan verici ve kolay hale getirici olduğu ifade edilmiştir. Ek olarak, BİT kullanım yeterliliklerinin artırılmasının ötesinde, TPAB ve SAMR yapılarının sunabileceği faydalar ve etkiler, öğretimde teknoloji kullanımına ilham verebilecek kuramsal bir çerçeve olarak değerlendirilmiştir (Kihzoza, Zlotnikova, Bada ve Kalegele, 2016). Ulusal alanyazında Yaman, Dönmez ve Kabakçı Yurdakul (2017) ile Ceylan (2017) tarafından yürütülen çalışmalar kapsamında SAMR modeli kullanılmıştır. Bu çalışma, modelin açıklanması, matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi ve örneklendirilmesi açısından önemlidir.

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, bir durumu, ilişkiyi, olayı ya da süreci, sınırlı sayıda örneklem ile her yönüyle inceleyen (Çepni, 2012) ve farklı veri toplama araçları yardımıyla sınırları belirli bir sistemin derinlemesine keşfedilmesini sağlayan bir yöntemdir (McMillan ve Schumacher, 2010). Bu araş-

tırmada, öğretim üyelerinin geliştirmiş oldukları teknoloji destekli etkinlikleri SAMR modeli kapsamında sınıflandırma ve geliştirme süreçleri derinlemesine irdelenmiştir.

Katılımcılar

Çalışmanın katılımcılarını matematik eğitiminde teknoloji destekli etkinlik geliştiren öğretim üyeleri arasından gönüllülük esasına göre belirlenen ve Matematik Eğitimi alanında görev yapan 3 öğretim üyesi oluşturmaktadır. Katılımcıların öğretim üyeleri arasından seçilmesinin gerekçeleri arasında teknoloji entegrasyonuna yönelik sahip oldukları tecrübeler ile kullandıkları teknolojik araç-gereçlerin çeşitliliği yer almaktadır. Katılımcı özellikleri Tablo 1’de verilmektedir. Katılımcılar, Öğretim Üyesi-1 (ÖÜ-1), Öğretim Üyesi-2 (ÖÜ-2), ve Öğretim Üyesi-3 (ÖÜ-3) olarak kodlanmıştır. Teknoloji destekli eğitimler çalışmaya katılan öğretim üyelerinin uzmanlık alanlarıdır. Katılımcıların bu alanda birçok akademik çalışması yer almaktadır.

Tablo 1
Katılımcı Özellikleri

Katılımcı	Cinsiyet	Teknoloji kullanımına yönelik ders tecrübesi	Teknoloji destekli etkinliklerde kullanılan yazılımlar
ÖÜ-1	Erkek	9 dönem lisans ve 2 dönem lisansüstü	Microsoft Office Uygulamaları, Geogebra, Geometer’s SketchPad, Moviemaker, Beyazpano
ÖÜ-2	Kadın	5 dönem lisans	Microsoft Office Uygulamaları, Geogebra
ÖÜ-3	Erkek	4 dönem lisans ve 11 dönem lisansüstü	Microsoft Office Uygulamaları, Microsoft Equation, Geogebra, Geometer’s SketchPad, Cabri 3D, Grafik Analiz, Photoshop, Moviemaker, Adobe Premier, Frontpage, Dreamweaver, Tinker Plots, Prezi

ÖÜ: öğretim üyesi

Veri Toplama Araçları

Yazılı değerlendirmelerde ve görüşmelerde kullanılacak soruların belirlenmesinde; kolay anlaşılabilir, sürece odaklı, açık uçlu, yönlendirmeden kaçınan sorular olmasına ve birbirlerini bütünleştirici bir biçimde düzenlenmesine dikkat edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006: s. 128). Görüş formu bir matematik eğitimcisi ile pilot

uygulamaya tabi tutulmuş ve uygulandıktan sonra daha detaylı bilgi almak amacıyla yarı-yapılandırılmış bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmeden elde edilen veriler dikkate alınarak formda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Katılımcılardan ders kapsamında daha önce geliştirdikleri teknoloji destekli etkinliklerini SAMR modeli basamaklarına göre yazılı olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirmeleri öncesinde kılavuz olarak Puentedura (2010) tarafından modelin basamak tanımlarının yapıldığı ve örneklerin yer aldığı doküman paylaşılmış ve geliştirdikleri bir etkinliği bu modele göre değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretim üyelerinin yazılı değerlendirmelerinin ardından yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada yer alan yazılı değerlendirmelerde ve yarı-yapılandırılmış görüşmelerde aynı sorular kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşmede ilk olarak katılımcılardan geliştirmiş oldukları etkinlikleri tanıtmaları istenmiş, hemen ardından soruları daha ayrıntılı ve derinlemesine açıklamaları ve farklı açılardan değerlendirmeleri için imkânlar sunulmuştur. Görüşme sürecinde, katılımcılardan geliştirdikleri etkinliklerde ve etkinlik basamaklarında SAMR modeline göre yapabilecekleri değişiklikleri destekleyecek teknoloji uygulamalarının yüklü olduğu bilgisayarları bulundurmaları istenmiştir. Görüşmelerde tüm katılımcılara,

1. Geliştirdiğiniz etkinlik SAMR modelinin hangi basamağında yer almaktadır? Nedenleri ile ayrıntılı açıklayınız.
2. (Önceki soruda etkinliğinizin Yeniden Tanımlama basamağında olduğunu ifade ettiyseniz sonraki soruya geçiniz). Etkinliğinizi Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürmek için nasıl değişiklikler yapabilirsiniz?
3. Öğrencilerinizin SAMR modelinin basamaklarında yer alacak görevleri yerine getirirken sahip olmaları gereken ekstra teknoloji becerilerini basamaklar özelinde değerlendiriniz?
4. SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olası etkilerini değerlendiriniz?
5. SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin beceri gelişimleri üzerinde olası etkilerini değerlendiriniz?
6. Etkinliğinizi değerlendirmede SAMR modelini daha etkin nasıl kullanabilirsiniz? Önerilerinizi ayrıntılı biçimde açıklayınız.
7. SAMR modelinin eğitimde kullanılmasını öğretme ve öğrenme açısından değerlendiriniz?

soruları yöneltilmiştir. Her bir katılımcı ile gerçekleştirilen görüşme yaklaşık 3 saat sürmüştür. Görüşmeler video ve ses kaydına alınmış olup toplam görüşme süresi 9 saat 22 dakika olarak gerçekleşmiştir.

Verilerin Analizi

Yazılı değerlendirmeler ve görüşmelerin dökümleri üzerinden içerik analizinin gerçekleştirildiği analiz süreci, dökümlerin tekrar okunması, yeniden organize edilmesi ve araştırma sorusuyla ilgili kodlar üzerine tekrar düşünülmesini içeren döngüsel bir süreçtir. Analiz birimleri SAMR modelinin basamaklarında yer alan kavramların genel ve alt boyutlarından oluşmaktadır. Nitel araştırmalarda, içerik analizinin güvenilirliği kodlama işlemiyle doğrudan ilişkili olduğundan kategorilerin yorumlanmasının araştırmacıdan araştırmacıya değişmemesi gerekmektedir. Bu bağlamda, çalışma kapsamında kodlayıcıların (bilgisayar destekli matematik öğretiminde uzman iki kodlayıcı) kategorilere ne kadar tutarlı kodlama yaptığını belirlemek için kodlama güvenilirliğine bakılmıştır. Kodlama güvenilirliği, uyum yüzdesi indeksi kullanılarak hesaplanmıştır. Uyum yüzdesi, aynı kodlamanın yapıldığı durumların, mevcut tüm durumlara (üzerinde uzlaşmaya varılan ve varılamayan kodlama durumları) oranı hesaplanarak bulunan bir indekstir. Uyum yüzdesi hesaplanmadan önce kodlayıcılar bir araya gelerek her bir görüşmenin ilk 15 dakikası için tema ve kod belirlemeyi beraber tamamladıktan sonra kalan kısımlar ayrı bir şekilde kodlanıp kodlama güvenilirliği hesaplanmıştır. Bu şekilde kodlama güvenilirliği 0.91 olarak hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirliği tespit etmek için kullanılan uyum yüzdesinin %70'den daha yüksek olması beklenmektedir (Tavşancıl ve Aslan, 2001, s. 81). Sonuç olarak, bu çalışmanın kodlama güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

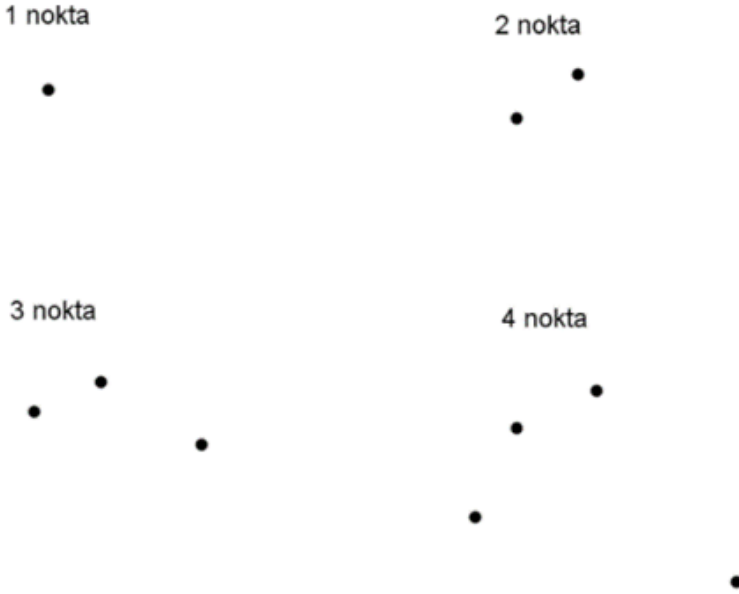
Bulgular

Bulgular, yazılı değerlendirmelerde ve yarı-yapılandırılmış görüşmelerde kullanılan sorular kapsamında düzenlenmiştir. ÖÜ-1 Geogebra'nın kullanıldığı çember çizimi ile ilgili bir etkinliği, ÖÜ-2 Excel'in kullanıldığı olasılık ile ilgili bir etkinliği ve ÖÜ-3 Dreamweaver'in kullanıldığı olasılık ile ilgili bir etkinliği paylaşmıştır.

1. Geliştirdiğiniz etkinlik SAMR modelinin hangi basamağında yer almaktadır? Nedenleri ile ayrıntılı açıklayınız.

ÖÜ-1: “[...] Geliştirmiş olduğum etkinliğin SAMR modelinin Geliştirme aşamasında olduğunu fark ettim. Şöyle açıklayayım, Geogebra programı üzerinde adım adım sırasıyla bir, iki, üç ve dört nokta alarak bu noktalar üzerinde kaç farklı çember çizilebileceklerini öğrencilerimden keşfetmelerini istiyorum [...]”

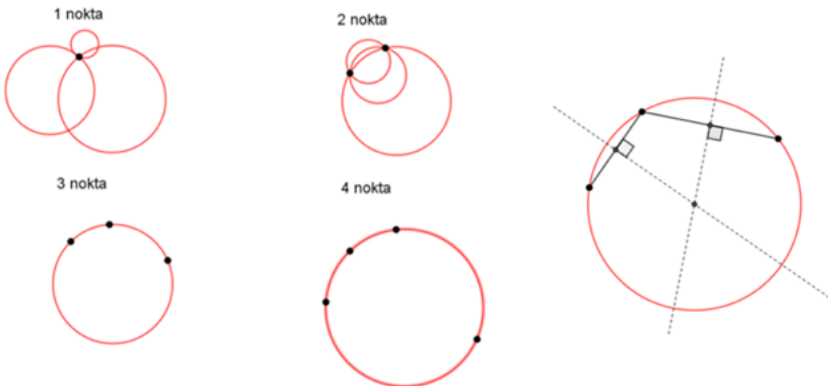
ÖÜ-1 tarafından sunulan etkinliğin 1. adımına ait ekran görüntüsü Şekil 2’de yer almaktadır.



Şekil 2. ÖÜ-1 Tarafından Sunulan Etkinliğin Ekran Görüntüsü (1. adım)

ÖÜ-1: “[...] Aslında bu işlemi teknoloji kullanmadan da yapabiliriz. Bu noktada düşününce etkinlik bu haliyle sadece Yerine Koyma basamağında yer alıyor. Ancak, etkinliği bir adım ilerlettiğimizde rastgele verilen 3 noktadan geçen çemberin inşasında Geogebra'nın dinamik özellikleri kullanıldığı ve işin önemli bir miktarı teknoloji kullanılarak gerçekleştirildiği için etkinliğimin bütün itibariyle Geliştirme basamağında olduğunu söyleyebilirim [...]”

ÖÜ-1 tarafından sunulan etkinliğin 2. adımına ait ekran görüntüsü ise Şekil 3'te yer almaktadır.

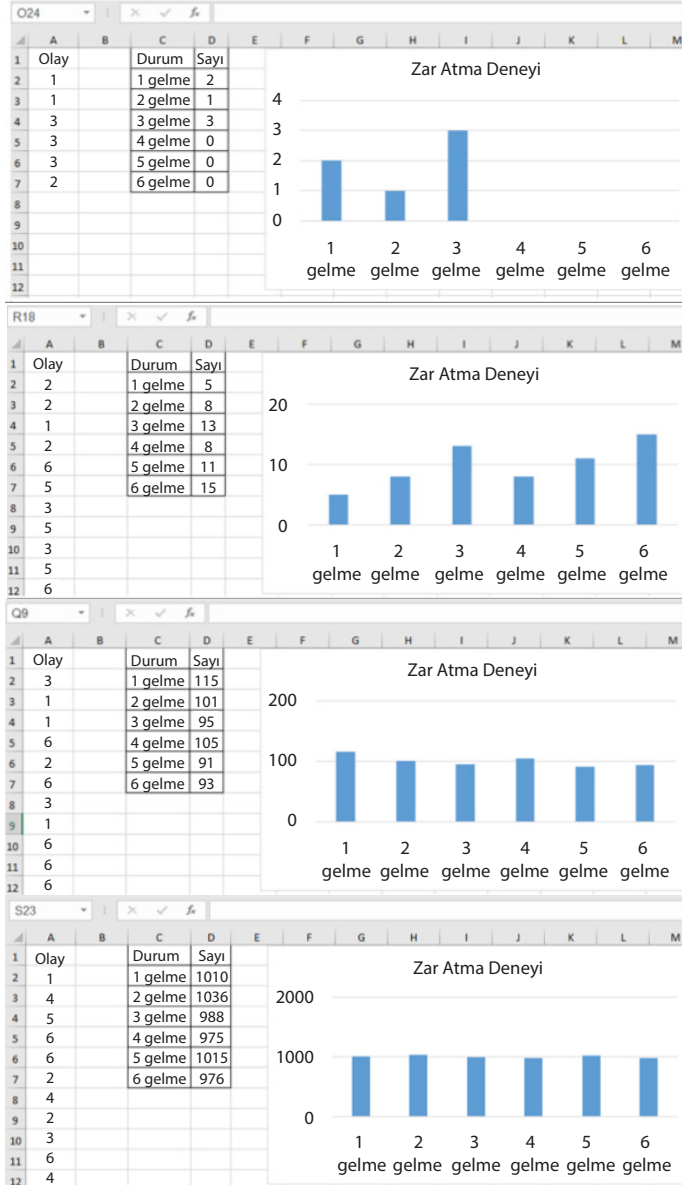


Şekil 3. ÖÜ-1 Tarafından Sunulan Etkinliğin Ekran Görüntüsü (2. adım)

Katılımcı ÖÜ-2 ise Excel ile ilgili geliştirdiği bir etkinliği değerlendirmiştir.

“[...] Olasılık konusu üzerine hazırladığım bir etkinliği değerlendirdiğimde Geliştirme basamağında olduğuna karar verdim. Şöyle göstereyim [...]”

ÖÜ-2 tarafından sunulan etkinliğin ekran görüntüleri Şekil 4’te verilmektedir.



Şekil 4. ÖÜ-2 Tarafından Sunulan Etkinliğin Ekran Görüntüsü

ÖÜ-2: “[...] Bu, Excel’de bir zarın sırasıyla 6, 60, 600 ve 6000 kez atılması deneyinin çıktılarını incelemelerini istediğim bir etkinlikti. Teknoloji kullanımı olmadan 6000 kez atılmasını incelememiz zaman kaybı yaratacak bir durum. Ayrıca teknoloji kullanarak bu deneyi örneğin 6 milyon gibi çok daha fazla sayıda da deneyebilmemiz mümkün. Bu da öğrencilerin teorik olasılığı anlamlı öğrenmelerine imkân veriyor. Bu sebeplerden Geliştirme basamağında olduğuna karar verdim [...]”

Son olarak, katılımcı ÖÜ-3, ağ araştırması kapsamında geliştirdiği bir etkinliği değerlendirmiştir.

ÖÜ-3: “[...] Ağ araştırması olarak tasarladığım ve derste kullandığım bir etkinliği SAMR modeline göre değerlendirdim. Bu modele göre etkinliğin Değiştirme basamağında olduğunu söyleyebilirim.”

Katılımcıdan daha ayrıntılı açıklama yapması istendiğinde ÖÜ-3 sözlerine şu şekilde devam etmiştir:

ÖÜ-3: “Geliştirdiğim etkinlikte teknoloji kullanımını incelediğimde çoklu uygulamaların süreçte yer aldığını gözlemledim. Baştan başlayayım. Bu etkinlikte teknoloji kullanımı kesinlikle gerekiyor. [...] Adı üstünde ağ araştırması yapmak zorunda en basitinden. Bu sebeple Yerine Koyma basamağını eledim. İnternet Tarayıcı, Excel, Publisher, PowerPoint ya da Prezi gibi çoklu uygulamaların entegrasyonunu içerdiği için Geliştirme basamağından bir sonraki basamak olan Değiştirme basamağında yer aldığını rahatlıkla söyleyebilirim. [...]”

Katılımcı ÖÜ-3 tarafından değerlendirilen etkinliğin ekran görüntüleri Şekil 5’te yer almaktadır.

Sonuç olarak, bütün katılımcılar SAMR modelini kullanarak etkinliklerinin hangi basamakta olduğuna karar verip, ayrıntılı bir şekilde bu süreci ifade etmişlerdir. Tablo 2’de bu süreç özetlenmektedir.

Tablo 2
Katılımcıların Değerlendirdikleri Etkinlikler ve SAMR Modelinde Yer Aldığı Basamaklar

Katılımcı	Etkinlik	Kullanılan yazılım	SAMR modelindeki basamağı
ÖÜ-1	Çember Çizimi	Geogebra	Geliştirme
ÖÜ-2	Olasılık	Excel	Geliştirme
ÖÜ-3	Olasılık	Dreamweaver	Değiştirme

ÖÜ: öğretim üyesi

2. (Önceki soruda etkinliğinizin Yeniden Tanımlama basamağında olduğunu ifade ettiyseniz sonraki soruya geçiniz.) Etkinliğinizi Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürmek için nasıl değişiklikler yapabilirsiniz?

Bu soru kapsamında katılımcı ÖÜ-2 geliştirdiği etkinliğin Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürmede zorluklar yaşadığını belirtmiştir. Sebep olarak ise, bu basamakta etkinliğin hangi görevleri ve işlevleri içermesi gerektiğine karar vermekte zorlandığını dile getirmiştir. ÖÜ-1, etkinliğin Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürülmesinde net olmamasına karşın modele uygun öneriler sunmuştur. ÖÜ-3 ise dönüşüm için net bir şekilde olabilecek değişiklikleri belirtmiştir. Burada, öğretim üyelerinin teknoloji yeterliliklerinin ve yeni teknolojileri takip etme düzeylerinin etkili olduğu söylenebilir.

ŞANSLI SAYILARI ARIYORUZ

Giriş	GİRİŞ
Görev	Sayısal Loto, ilk olarak Lothar Lammers tarafından oluşturulan, 49 sayı içerisinde seçilen 6 sayılı bilme üzerine dayalı bir şans oyunudur. İlk olarak 9 Ekim 1955 tarihinde "Loto-49'dan 6" ismiyle Almanya'da oynanmaya başlanmıştır. Kısa sürede dünyaya yayılan bu şans oyunu, ülkemizde 1996 yılında "Sayısal Loto" ismiyle oynanmaya başlanmıştır.
Süreç	
Bilgi Kaynakları	Milli Piyango İdaresi tarafından düzenlenen Sayısal Loto çekilişinde, kürelere atılan ve üzerinde 1'den 49'a kadar sayıların yazılı olduğu toplardan altı tanesi rastgele seçilmektedir. İkramiye kazanabilmek için aynı kolon içerisinde en az üç sayının çekiliş sonuçları ile uyumması gerekmektedir.
Değerlendirme	
Sonuç	

ŞANSLI SAYILARI ARIYORUZ

Giriş	GÖREV
Görev	Babanız Sayısal Loto'da bir kupon doldurmak istiyor. Sayıları rastgele belirlemek yerine sizden yardım istedi.
Süreç	Görevlerin,
Bilgi Kaynakları	1. Sayısal Loto'da rastgele oynanmış bir kolon ile 3, 4, 5 ve 6 bilme olasılıklarını hesaplama
Değerlendirme	2. Son bir yıl içindeki Sayısal Loto çekiliş sonuçlarını inceleyerek, bu çekilişlerde 49 sayının kaçar kez çıktığını belirleme
Sonuç	3. Son bir yıllık çekilişlere bakarak en şanslı ve en şanssız 6 sayıyı belirleme 4. Elde ettiğiniz verilere dayanarak babanıza oynayacağı sayılar konusunda bir model önerme

Topladığınız bilgileri düzenleyerek sonuçlarını göster (Word, Publisher vb. yardımıyla) ya da sunum (Powerpoint, Prezi vb. yardımıyla) olarak paylaşım beklenmektedir.

ŞANSLI SAYILARI ARIYORUZ

Giriş	SÜREÇ
Görev	Süreç içerisinde yapmanız gerekenler adım adım aşağıda listelenmiştir.
Süreç	1. Öncelikle, Sayısal Loto'da rastgele oynanmış bir kolonun 3, 4, 5 ya da 6 bilme olasılıklarını ayrı ayrı hesaplayınız.
Bilgi Kaynakları	2. Verilen bilgi kaynaklarını kullanarak, son bir yıl içerisinde Sayısal Loto çekilişlerinde çıkan sayıları listeleyiniz, elde ettiğiniz verileri bir Excel dosyasına kaydediniz.
Değerlendirme	3. Excel programının Filtre özelliğini kullanarak bu 49 sayının her birinin kaçar kez çıktığını belirleyiniz. Sonuçları sütun grafiği ile gösteriniz.
Sonuç	4. Excel'in Sıralama özelliğini kullanarak son bir yıl içerisinde Sayısal Loto'daki en şanslı ve en şanssız 6 sayıyı listeleyiniz. 5. Babanızın oynayacağı kuponu yazabileceği sayıları belirlemek için hangi sayılardan nasıl bir seçim yaparsınız. Bir model öneriniz. 6. Excel'in Rastgelelerada fonksiyonunu kullanarak 1 ile 49 arasında rastgele 6 sayı belirleyiniz. Denem amacıyla seçilen bu 6 sayı kullanarak babanızın oynadığı kuponu ait sonuçları paylaşınız.

ŞANSLI SAYILARI ARIYORUZ

Giriş	BİLGİ KAYNAKLARI
Görev	Yararlanabileceğin İnternet adreslerinin listesi aşağıda verilmiştir.
Süreç	
Bilgi Kaynakları	1. Milli Piyango İnternet Sitesi
Değerlendirme	2. Loto Türkiye İnternet Sitesi
Sonuç	3. Lotom İnternet Sitesi 4. Windows için Excel Eğitimi 5. Excel Eğitim Videoları

Şekil 5. Tarafından Sunulan Etkinliğin Ekran Görüntüleri

Aşağıda etkinliklerini Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürmek için öğretim üyelerinin belirttiği değişikliklere yer verilmektedir.

“[...] SAMR modelini incelediğimde etkinliğimi önce Değişirme sonra da Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürmenin zorluğunu hissettim. Bunun üzerine epey çaba sarfettim. Şu önerilerde bulunabilirim ancak önerilerim doğrultusunda bile bu basamaklara dönüşebileceği konusunda kafam net değil.”

Araştırmacı: *“Olsun hocam. Önerilerinizi alabiliriz.”*

ÖÜ-1: “Öğrenciler, üç noktadan geçen çemberin Geogebra’da oluşturulmasında yaşadıkları zorluklarını ve çözüm önerilerini ekran görüntüsünü resim düzenleyici programları kullanarak dijital platformlarda örneğin Beyazpano gibi, paylaşabilir. Bu sayede farklı uygulamalarla teknoloji entegrasyonu sağlanır. Etkinlik artık SAMR modelinin Değişirme basamağına yer alır [...] Etkinliği Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürmek için ise öğrenciden Geogebra’da yaptığı çalışmanın ekran görüntüsünü video olarak kaydedip bunu Youtube gibi çevrim içi işbirliği fırsatı sunan ortamlarda paylaşabilir. Akranlarından ve uzmanlardan geribildirim alabilir.”

ÖÜ-2: “[...] Etkinliği Değişirme basamağına çıkarabilmek için farklı simülasyon ortamlarında aynı ya da benzer durumların uygulamalarının yapılması istenebilir. Yeniden Tanımlama basamağına nasıl yükseltileceği konusunda ise net değilim [...] Farklı teknolojilerin kullanıldığı bir değerlendirme sürecinin bu basamakta yer aldığını düşünüyorum ancak olasılık konusu bağlamında bunun nasıl ele alınacağını tam kafamda oturtamadım.”

Araştırmacı: *“Farklı bir bağlam üzerinden de ele alabilirsiniz.”*

ÖÜ-2: “Açıkçası Yeniden Tanımlama basamağı ile Değişirme basamağını tam olarak kafamda ayırtıramadım [...]”

ÖÜ-3: “[...] Ağ araştırması etkinliğini Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürebilmem için öğrencilerden bir ağ araştırması tasarımlarını, bu tasarımı akranlarına uygulayarak eğitsel sosyal ağlar üzerinden edinecekleri geri bildirimler ile tasarımlarını geliştirmelerini isteyebilirim [...]”

3. Öğrencilerinizin SAMR modelinin basamaklarında yer alacak görevleri yerine getirirken sahip olmaları gereken ekstra teknoloji becerilerini basamaklar özelinde değerlendiriniz?

Katılımcılar, Yerine Koyma basamağı için temel teknolojik yeterliliklerin öğrenciler için yeterli olabileceğini belirtirken, Geliştirme basamağı için alana özgü yazılım bilgisinin gerektiğini ifade etmişlerdir. Değişirme ve Yeniden Tanımlama basamakları için ise dijital yeterliliğin yüksek olması gerektiği, öğrenenlerin tekno-

lojiyi yakından takip etmesinin yanı sıra çoklu entegrasyonları da öğretim ortamında kullanmayı sağlayabilecek ileri düzey teknoloji becerilerine sahip olması gerektiği ifade edilmiştir. Bu noktada ÖÜ-1 ve ÖÜ-2 kendi teknolojik yeterliliklerini değerlendirmişlerdir. Öğretmen adaylarına 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak ve teknoloji okuryazarı olarak geliştirmek için kendi teknolojik yeterliliklerinin sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıda, katılımcıların bu konu üzerine görüşlerinden temsili kesitler sunulmaktadır.

ÖÜ-1: “[...] *Bu basamaklara baktığımda çağın teknolojik yeterlilikleri bağlamında hazırlandığını görüyorum. Fakat bizlerin bu konuda ne kadar yeterli olduğu tartışılır. Eğer öğretmen adaylarına 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak ve teknoloji okuryazarı olarak geliştirmek istiyorsak önce biz bu yeterliliklere sahip olmalıyız ki geleceğin öğrenenlerini yetiştiren öğretmen adaylarımız da bu yeterliliklere sahip olsun [...]*”

ÖÜ-2: “[...] *Yerine Koyma basamağında temel düzeyde teknoloji kullanım bilgisi gerekirken Geliştirme basamağında matematik öğretiminde kullanılabilecek yazılım bilgisi de gerekiyor. Değiştirme ve Yeniden Tanımlama basamakları için ise bu bilgiler ve programlar yeterli olmuyor sanki... Bu basamaklar için dijital yeterliliğin yüksek düzeyde olması ve farklı platformlarda paylaşılan programları ve kullanımlarını yakından takip etmek gerekiyor. Ben bu noktada kendimi değerlendirdiğimde dijital yeterliliğimin iyi düzeyde olduğunu düşünmüyorum [...]*”

ÖÜ-3: “[...] *Yeniden Tanımlama basamağındaki bir etkinlik için öğreten ve öğrenenlerin teknolojiyi yakından takip etmesinin yanı sıra çoklu entegrasyonları da öğretim ortamında kullanmayı sağlayabilecek ileri düzey teknoloji becerilerine sahip olması gerekir [...]*”

4. SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olası etkilerini değerlendiriniz?

Katılımcıların SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olası etkileri üzerine belirttikleri görüşlerden elde edilen temalar, temsili görüşlerle birlikte Tablo 3’te belirtilmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, Yerine Koyma basamağında öğrenme üzerine bir etki görülmezken basamakların düzeyi arttıkça anlamlı/kavramsal, işbirlikli, kalıcı öğrenmeden 21. yüzyıl standartlarına uygun öğrenme ve yaratıcı öğrenmeye doğru bir geçişin olduğu görülmektedir. Burada, bütün katılımcıların basamakların düzeyi arttıkça öğrenme düzeyinin yükseldiği hususunda fikir birliğinde olduğu görülmektedir.

5. SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin beceri gelişimleri üzerinde olası etkilerini değerlendiriniz?

Tablo 3
Katılımcuların Öğrencilerin Öğrenmeleri Üzerine Görüşleri

SAMR basamağı	Tema	Öğrenme üzerine temsili görüşler	ÖÜ-1	ÖÜ-2	ÖÜ-3
Yerine Koyma	Etki yok	“Öğrencilerin tamamladıkları görevlerde önemli bir değişiklik yok.” “Teknoloji kullanılıp kullanılmaması farklı bir etki yaratmaz.”	■		■
Geliştirme	Öğrenmeyi iyileştirme	“Çalışma teknoloji kullanımı olmadan da tamamlanabilir.” “Teknoloji öğrenme sürecinde bir iyileştirme sağlar.”		■	
	Anlamli/ kavramsal öğrenme	“Teknoloji eleştirel düşünmeyi artırarak öğrenmelerin daha anlamlı olmasını sağlar.” “Teknoloji desteği ile kavramsal öğrenir.”	■		
Değişirme	Öğrenmeyi destekleme	“Öğrenmeyi destekler.”	■	■	■
	21. yüzyıl standartlarına uygun öğrenme fırsatı sunma	“Verilen görevleri yerine getirirken bu süreçte yenilik kattıkları için eleştirel düşünmeyi yüksek seviyelerde gerçekleştirirler. Böylece çağın gereğine uygun öğrenme gerçekleşir.”	■	■	■
	İşbirlikli öğrenme	“Farklı teknoloji platformlarında ekranlardan ve uzmanlardan alınan görüşlerle öğrenmeye farklı bakış açıları kazandırılır.”	■	■	■
	Kalıcı öğrenme	“Öğrenme sürecinde çoklu uygulamaların entegrasyonunu içerir. Farklı düşüncelerle şekillendirilen bu süreçte kalıcı öğrenme sağlanır.”	■	■	■
Yeniden Tanımlama	Çevrimiçi öğrenme (uzmanlarla öğrenme)	“Öğrenciler alışık olmadıkları görevleri tamamlamada çevrim içi platformlarda ekranlarından ve uzmanlardan destek alarak öğrenirler.”	■		■
	21. yüzyıl standartlarına uygun öğrenme	“Oluşturdukları ürünleri internet ortamında dünya üzerindeki diğer öğrenenlerle paylaşırlar. Farklı bakış açılarını görüp sonuçlarını karşılaştırabilirler. Aslında tam da istediğimiz 21. yüzyıl öğreneni...”	■		■
	Yaratıcı öğrenme	“Teknoloji, daha önce denenmemiş görevlerin yapılabilmesine imkân sağlar. Bu da, öğrencilerin öğrenmesine yaratıcılık katar.”	■		■

Katılımcıların SAMR modelinin her bir basamağında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin beceri gelişimleri üzerinde olası etkilerini değerlendirdikleri görüşlerden elde edilen temalar Tablo 4’te belirtilmektedir.

Tablo 4
Katılımcıların Öğrencilerin Beceri Gelişimleri Üzerine Görüşleri

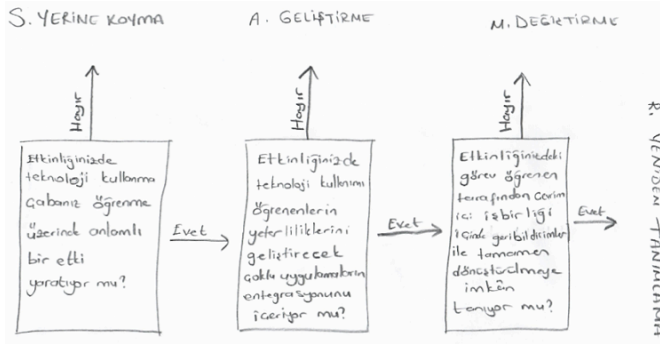
SAMR basamağı	Beceriler	ÖÜ-1	ÖÜ-2	ÖÜ-3
Yerine Koyma	Hatırlama			
	Kavrama, anlama			
	Karşılaştırma			
	Sınıflandırma			
Geliştirme	Uygulama			
	Gösterme			
	Araştırma (veri/doküman inceleme)			
	Sunma			
	Düzenleme			
Değiştirme	Analiz			
	İlişkilendirme			
	Araştırma (yenilik katma)			
	Çoklu temsil kullanma (grafik çizme/ tablolaştırma/ formülleştirme)			
	Raporlama			
Yeniden Tanımlama	Değerlendirme			
	Tasarlama			
	Yaratma			
	Hayal etme ve gerçekleştirme			
	Paylaşma (yayınlama, ağ oluşturma)			

ÖÜ: öğretim üyesi

Tablo 4 incelendiğinde Bloom Taksonomisi’nin bilişsel süreç boyutu ile ilişkili düşünme becerileri bütün katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Taksonomi, bilişsel amaçların sınıflandırılmasında basitten-karmaşığa düşünme becerilerini barındırmaktadır. Bilişsel süreç boyutu en alt düzey düşünme becerisi olan Hatırlamadan en üst düzey düşünme becerisi olan Yeniden Oluşturmaya doğru geniş bir yelpaze ile ifade edilmektedir. Burada, katılımcıların basamakların düzeyi arttıkça Bloom Taksonomisinde ilişkili olduğu düşünülen daha yüksek düşünme becerilerini sundukları belirlenmiştir. Aynı zamanda, katılımcılar farklı beceriler de ifade etmişlerdir. Özellikle Yeniden Tanımlama basamağında ÖÜ-3 kodlu katılımcının diğer katılımcılara göre daha fazla beceri belirtebilme gereksiniminin, Yeniden Tanımlama basamağı önerisini daha net ifade edebilmesi ve teknolojik yeterliliğin hangi faydaları sağlayabileceğini düşünebilmesi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

6. Etkinliğinizi değerlendirmede SAMR modelini daha etkin nasıl kullanabilirsiniz? Önerilerinizi ayrıntılı biçimde açıklayınız.

Bu soruda katılımcılar, teknoloji destekli etkinliklerini SAMR modeli ile değerlendirirken sadece basamak açıklamalarına dayalı değerlendirme yapmalarını zorlu bir süreç olarak ifade etmişlerdir. Katılımcılar özellikle Yerine Koyma ve Geliştirme basamaklarında yer alan etkinlikleri sınıflandırmada sıkıntı yaşamadıklarını fakat Değiştirme ve Yeniden Tanımlama basamaklarında etkinliğin hangi basamakta olduğuna karar verme sürecinde belirgin ölçütlerin olmamasını sıkıntılı bir değerlendirme olarak tanımlamışlardır. ÖÜ-3 kodlu katılımcı öneri olarak etkinlik değerlendirme-sinde kullanılabilecek algoritmik bir yapıyı paylaşmıştır (Şekil 6).



Şekil 6. ÖÜ-3 Tarafından Önerilen Etkinlik Değerlendirmede Kullanılabilecek Yapı

Katılımcı tarafından önerilen yukarıdaki yapı, teknoloji destekli uygulamaların değerlendirilmesinde kullanım kolaylığı sağlayarak, daha anlaşılır ve objektif bir değerlendirmeyi mümkün kılacaktır.

7. SAMR modelinin eğitimde kullanılmasını öğretme ve öğrenme açısından değerlendiriniz?

Katılımcıların SAMR modelinin eğitimde kullanılmasını öğretme ve öğrenme açısından değerlendirdikleri görüşlerden elde edilen temalar Tablo 5'te belirtilmektedir.

Tablo 5

Katılımcıların SAMR Modelinin Eğitimde Kullanımı Üzerine Görüşleri

Öğretme ve öğrenme üzerine kodlar	ÖÜ-1	ÖÜ-2	ÖÜ-3
Teknoloji destekli etkinlikleri değerlendirme			
Teknoloji destekli etkinlik tasarlama (öğrenenlerin bilişsel seviyesine ve teknolojik yeterliliklerine uygun)			
Teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre etme			
Üst bilişsel öğrenmeyi destekleme			
Teknolojik yeterlilikleri geliştirme			

ÖÜ-1: “[...] SAMR modeli etkinliklere teknolojiyi entegre ederken öğrencinin teknolojik yeterliliklerini düşünerek planlama ve uygulama fırsatı sunar [...] Bu model, en temel amaç bağlamında düşünürsek teknolojik araç-gereçlerin öğretimde nasıl yer alacağını belirlemede kaynak teşkil edebilir [...]”

ÖÜ-2: “[...] SAMR modelinin Yeniden Tanımlama basamağında olan bir etkinlik tasarladığımızda öğrenciler gittikçe zorlaşan görevlerde kendi öğrenmelerini değerlendirme fırsatı bulabilecek, üst bilişsel becerilerini geliştirecek ve öğrendiklerini anlamlandırabileceklerdir [...]”

ÖÜ-3: “[...] SAMR modeli ile geliştirilmiş etkinlikler, öğrencilerin sahip oldukları bilgi ve becerileri karşılaştıkları yeni durumlara uygulamalarına olanak verir [...] Bu model ayrıca, öğrencilerin teknolojik yeterliliklerini ve bilişsel seviyelerini düşünerek bir etkinlik geliştirmemize ve bu etkinliğin adımlarındaki görev tanımlarını şekillendirmemize yardımcı olur [...]”

Katılımcıların SAMR modelinin eğitimde kullanılmasını öğretme ve öğrenme açısından değerlendirdikleri görüşleri incelendiğinde; modelin “teknoloji destekli etkinlikleri değerlendirme”, “teknoloji destekli etkinlik tasarlama (öğrenenlerin bilişsel seviyesine ve teknolojik yeterliliklerine uygun)”, “teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre etme”, “üst bilişsel öğrenmeyi destekleme” ve “teknolojik yeterlilikleri geliştirme” açısından fırsatlar sunduğunu belirttikleri görülmektedir. Bu açıdan incelendiğinde katılımcıların modeli öğretme ve öğrenme açısından değerli bir yaklaşım olarak tanımladıkları söylenebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Teknolojik gelişmelerle, öğrencilerin kazanması gereken bilgi ve beceriler sürekli olarak gelişmekle birlikte ölçme ve değerlendirme araçları ve yaklaşımları da değişmektedir (Yalçın, 2018). Bu bağlamda, teknoloji destekli geliştirilen etkinliklerin bu bilgi ve becerileri ne düzeyde karşıladığının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmeye imkân veren yaklaşımlardan biri de SAMR modelidir. Bu çalışmada, matematik eğitimcilerinin teknoloji destekli etkinliklerini SAMR modeline göre değerlendirme süreci incelenmiştir.

Değerlendirme sürecinde bütün katılımcılar SAMR modelini kullanarak etkinliklerinin hangi basamakta olduğuna karar verip, ayrıntılı bir şekilde bu süreci ifade edebilmişlerdir. Alanyazında farklı alanlarda benzer bulgular yer almaktadır (Hilton, 2016; Jude, Kajura ve Birevu, 2014; Romrell, Kidder ve Wood, 2014). SAMR modeli basamaklarında yer alan görevler için öğrencilerin sahip olması gereken teknoloji becerileri üzerine görüşler incelendiğinde, katılımcılar Yerine Koyma basamağı için temel teknolojik yeterliliklerin yeterli olabileceğini belirtirken, Geliştirme basamağı için alana özgü yazılım bilgisinin gerekliliğini savunmuşlardır. Değıştirme ve Ye-

niden Tanımlama basamakları için ise dijital yeterliliğin yüksek olması gerektiğini, öğrenenlerin teknolojiyi yakından takip etmesinin yanı sıra çoklu entegrasyonları da öğretim ortamında kullanabilmeyi sağlayabilecek ileri düzey teknoloji becerilerine sahip olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, iki katılımcı kendi teknolojik yeterliliklerini değerlendirmiş ve öğretmen adaylarına 21. yüzyıl becerilerini kazandırmanın yanı sıra onları teknoloji okuryazarı olarak geliştirmek için kendi teknolojik yeterliliklerinin sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan bu öz değerlendirme, eğitimde teknoloji kullanımıyla ilgili farklı araç ve sistemlerin geliştirildiği ve uygulamaya konulduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin teknoloji yeterliklerinin yükseltilmesi gerekliliğini ortaya çıkartan çalışmalarla uyum göstermektedir (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur ve Sendurur, 2012; Somyürek, Atasoy ve Özdemir, 2009). Öğretmenin teknoloji kullanımı konusunda kendini sürekli olarak mesleki açıdan geliştirmesi, derslerde teknolojinin etkin bir şekilde kullanılması ve etkili teknoloji kullanımında öğrencilere model olması açısından önemlidir. Aynı zamanda katılımcıların bu öz değerlendirmesi, etkinliğin Yeniden Tanımlama basamağına dönüştürme sürecinde öneri oluşturma noktasında yaşanan sıkıntının bir nedeni olarak belirtilebilir.

Katılımcıların model basamaklarında yer alabilecek görev tanımlarının öğrencilerin öğrenmeleri ve beceri gelişimleri üzerinde olası etki değerlendirmelerinden ortaya çıkan, basamak düzeyi arttıkça öğrenme düzeyinin yükseldiği ve daha yüksek düşünme becerilerinin kullanılması gerekliliği, SAMR modeli kuramsal çerçevesiyle bütünleşmektedir.

Bulgular, SAMR modelinin değerlendirme açısından kullanımını kolaylaştırıcı bir öneriyi de ortaya koymaktadır. Katılımcılar, teknoloji destekli etkinliklerini SAMR modeli ile değerlendirirken sadece basamak açıklamalarıyla yapmayı zorlu bir süreç olarak tanımlamışlardır. Özellikle Yerine Koyma ve Geliştirme basamakları kapsamında sınıflandırma yaparken sıkıntı yaşamadıklarını fakat Değiştirme ve Yeniden Tanımlama basamaklarında etkinliğin hangi basamakta olduğuna karar verme sürecinde belirgin ölçütlerin yokluğunu sorunun temel kaynağı olarak ifade etmişlerdir. Öneri olarak bir katılımcı bu değerlendirmeyi daha etkin kılmak için belirlediği değerlendirme kriterlerinin yer aldığı bir yapı paylaşmıştır. Katılımcı tarafından önerilen bu yapı, teknoloji destekli uygulamaların değerlendirilmeleri üzerinden geliştirilerek herkes tarafından kabul gören objektif bir değerlendirilmeyi mümkün kılabilir.

Katılımcıların SAMR modelinin eğitimde kullanılmasını öğretme ve öğrenme açısından değerlendirdikleri görüşleri incelendiğinde; modelin “teknoloji destekli etkinlikleri değerlendirme”, “teknoloji destekli etkinlik tasarlama”, “teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre etme”, “üst bilişsel öğrenmeyi destekleme” ve “teknolojik yeterlilikleri geliştirme” açısından sunduğu fırsatları vurgulamışlardır. Bu açıdan ince-

lendiğinde katılımcıların modeli öğretme ve öğrenme açısından değerli bir yaklaşım olarak gördükleri söylenebilir. Günümüzde 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması gereksinimleri doğrultusunda öğretmenlerin teknoloji kullanımına dair niteliklerin geliştirildiği (TED, 2009; Vo & Nguyen, 2010) ve öğretmenlerin güncel teknolojik gelişmeleri takip ederek hayat boyu öğrenme yaklaşımı çerçevesinde mesleki yeterliklerini sürekli güncellemelerinin amaçlandığı (Bayraktar, 2015) düşünüldüğünde böylesi bir yaklaşımın eğitimde kullanılmasının öğretme ve öğrenme açısından değerli fırsatlar sunabileceği öngörülebilir. Ayrıca, UNESCO standartları, bireylerin temel bilişim teknolojileri yeterliklerin ötesinde karşılaştıkları problemleri çözmek için bilişim teknolojilerinin işbirliği kurma ve diğer meslektaşlarıyla bilgi paylaşımı potansiyelini kullanabilmelerini içermektedir (UNESCO, 2008). Bu durum göz önüne alındığında SAMR modelinin Yeniden Tanımlama basamağında bir etkinliğin görev tanımları ile 21. yüzyıl öğrenenlerinin işbirliği ve çoklu uygulama entegrasyonları sayesinde standartlar temelinde teknolojik yeterlilikleri geliştirebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın, SAMR modeli ile teknolojinin eğitim ortamına entegre sürecinin değerlendirilmesini örneklendirmesi ve 21. yüzyıl öğrenenleri için teknolojik yeterlikler bağlamında değerlendirmesi açısından gelecekteki çalışmalara öngörü sunacağı düşünülmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - A.A.Y., S.G.; Tasarım - A.A.Y., S.G.; Denetleme - A.A.Y., S.G.; Kaynaklar - A.A.Y.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - A.A.Y., S.G.; Analiz ve/veya Yorum - A.A.Y., S.G.; Literatür Taraması - A.A.Y., S.G.; Yazıyı Yazan - A.A.Y., S.G.; Eleştirel İnceleme - A.A.Y., S.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - A.A.Y., S.G.; Design - A.A.Y., S.G.; Supervision - A.A.Y., S.G.; Resources - A.A.Y.; Data Collection and/or Processing - A.A.Y., S.G.; Analysis and/or Interpretation - A.A.Y., S.G.; Literature Search - A.A.Y., S.G.; Writing Manuscript - A.A.Y., S.G.; Critical Review - A.A.Y., S.G.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Ashrafzadeh, A., & Sayadian, S. (2015). University instructors' concerns and perceptions of technology integration. *Computers in Human Behavior*, 49, 62-73. [\[CrossRef\]](#)
- Bayraktar, R. (2015). Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: ölçek geliştirme çalışması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ceylan, B. (2017). Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve Öğretmen, S. Z. *Genç içinde, Değişen Değerler ve Yeni Eğitim Paradigması* (s. 107-121). Ankara: Pegem Akademi. [\[CrossRef\]](#)
- Çakır, R., ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar öğretmenleri okullardaki teknoloji entegrasyonu hakkında ne düşünürlər? İlköğretim Online, 8(3), 952-964.
- Çepni, S. (2012). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş (6. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Ersoy, Y., & Baki, A. (2004). Teknoloji destekli matematik eğitimi için okullarda aşılması gereken engeller. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423-435. [\[CrossRef\]](#)
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use. *TechTrends*, 1-9. [\[CrossRef\]](#)
- Hilton, J. T. (2016). A Case Study of the Application of SAMR and TPACK for Reflection on Technology Integration into Two Social Studies Classrooms. *The Social Studies*, 107(2), 68-73. [\[CrossRef\]](#)
- International Society for Technology in Education-ISTE (2000). *National educational technology standards for students: Connecting curriculum and technology*. International Society for Technology in Education.
- Jacob-Israel, M., & Moorefield-Lang, H. M. (2013). Redefining technology in libraries and schools: AASL best apps, best websites, and the SAMR model. *Teacher Librarian*, 42(2), 16-19.
- Jude, L. T., Kajura, M. A., & Birevu, M. P. (2014). Adoption of the SAMR model to assess ICT pedagogical adoption: A case of Makerere University. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 4(2), 106. [\[CrossRef\]](#)
- Keane, T., Keane, W. F., & Blicblau, A. S. (2016). Beyond traditional literacy: Learning and transformative practices using ICT. *Education and Information Technologies*, 21(4), 769-781. [\[CrossRef\]](#)
- Kihoza, P., Zlotnikova, I., Bada, J., & Kalegele, K. (2016). Classroom ICT integration in Tanzania: Opportunities and challenges from the perspectives of TPACK and SAMR models. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 12(1), 107-128.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry*, MyEducationLab Series. Pearson.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). Matematik dersi öğretim programı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), Ankara.
- National Council of Teachers of Mathematics (1989). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics-NCTM (1991). Professional standards for teaching mathematics. Reston, VA: Author.

- National Council of Teachers of Mathematics-NCTM (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: Author.
- Puentedura, R. (2006). Transformation, technology, and education [Blog post]. <http://hippasus.com/resources/te/> adresinden 05.07.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Puentedura, R. (2010). SAMR and TPCK: Intro to advanced practice. http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf adresinden 12.02.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Puentedura, R. (2012). SAMR: Guiding development. http://www.hippasus.com/rpweblog/archives/2012/01/19/SAMR_GuidingDevelopment.pdf adresinden 20.08.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Puentedura, R. (2014). Learning, technology, and the SAMR model: Goals, processes, and practice [Blog post]. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rpweblog/archives/2014/06/09/>
- Redecker, C., & Johannessen, O. (2013). Changing assessment: Towards a new assessment paradigm using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79-96. **[CrossRef]**
- Romrell, D., Kidder, L., & Wood, E. (2014). The SAMR Model as a Framework for Evaluating mLearning. *Online Learning - Formerly The Journal of Asynchronous Learning Networks*, 18(2). Retrieved from <http://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/jaln/article/view/435> **[CrossRef]**
- Somyürek, S., Atasoy, B., & Özdemir, S. (2009). What makes a board smart? *Computers and Education*, 53(2), 368-374. **[CrossRef]**
- Tavşancılı, E. ve Aslan, E. (2001). İçerik analizi ve uygulama örnekleri. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Türk Eğitim Derneği (TED) (2009). Öğretmen Yeterlilikleri. Türk Eğitim Derneği, Ankara: TED. [Çevrim-içi: http://portal.ted.org.tr/yayinlar/Ogretmen_Yeterlik_Kitap.pdf, Erişim tarihi: 21.12.2018]
- UNESCO, (2008). ICT competency standards for teachers. 10.11.2018 tarihinde <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210E.pdf> adresinden alınmıştır.
- Vo, L., & Nguyen, H. (2010). Critical friends group for EFL teacher professional development. *ELT Journal*, 64(2), 205-213. **[CrossRef]**
- Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201. **[CrossRef]**
- Yaman, F., Dönmez, O. ve Kabakçı Yurdakul, I. (2017). İtirme Engelli Bireylere Yönelik Geliştirilen Teknoloji Entegrasyonu Uygulamasının Samr Modeli Açısından İncelenmesi. H.F. Odabaşı, B. Akkoyunlu, A. İşman. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, 2017 (s. 181-190), Ankara: TOJET.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Extended Summary

Introduction

The use of technology in the mathematics education and mathematics curricula in several countries emphasizes the necessity and importance of mathematical instruction through technology. Identification of proper teaching strategies and methods as well as use of proper technologies to ensure the effectiveness of this process is required for meaningful and conceptual learning of students. In this context, the process is affected by how, to what end, and at what depth the technology is used. The SAMR model is recognized as one of the methods used to integrate technology into educational environments. The purpose of this study is to examine the process of assessing technology-aided activities developed by mathematics educators and its reflections on teaching according to the SAMR model.

The research is important, as there are limited studies in the national literature, and given the fact that the SAMR model has not been used in mathematics teaching, the model is explained and evaluated and exemplified within the context of mathematical activities.

Theoretical Framework

The SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) model is a four-step approach to the selection, use, and evaluation of technology in education. According to the developer of the model, Puentedura (2006), the SAMR model was designed as an instrument that can identify and classify teachers' use of technology within the classroom. The SAMR model, which can minimize problems experienced by an educator who wants to integrate any technological tool into the course and which can contribute to students' learning at the highest level, is composed of four steps. The steps include Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition, and the SAMR model is divided into two main parts: the first part comprises enhancement (Substitution–Augmentation) and the second part comprises transformation (Modification–Redefinition). In Substitution, which is the first step, use of technology does not cause any functional difference in teaching and learning. This step involves direct use of technology in teaching and learning activities. When compared to the case where technology is not used, one cannot mention any functional difference. In Augmentation, which is the second step, the use of technology provides a functional development and improvement in the learning process. As there is a direct use of technology in this step, such a use brings about certain functional benefits. In Modification, which is the third step, use of technology leads to a functional change in the teaching process. In this step in which students can decide which technology to use rather than how to use it properly, the use of technology ensures that the task is redesigned and approached with different perspectives. A significant amount of the

work is done using technology in this step. In Redefinition, which is the last step, students add different tasks to the given ones under the activity and need their creativity skills to deliver the tasks. At this stage, the work is completely transformed with the support of different perspectives.

Method

This research utilized the case study method of qualitative research approaches. Case study is a method that investigates a case, relationship, event, or process with a limited sample size in every aspect and enables in-depth exploration of a particular system with the help of different data collection instruments. The case investigated in this research is the evaluation of mathematics educators' technology-aided activities according to the SAMR model. The participants of the study were three faculty members who work in the Department of Mathematics Education and were chosen from among faculty members who develop technology-aided activities in mathematics education. Three faculty members working in the Department of Mathematics Education evaluated the technology-aided activities that they had previously developed for the course according to the SAMR steps. Semi-structured interviews were carried out following written assessments. It was ensured that the questions in the interviews were easily understood, process-oriented, open-ended, and avoided directing and integrating each other. The opinion form was subjected to a pilot application with a mathematics educator, and then, a semi-structured interview was performed to get more detailed information. Necessary adjustments were made in the form in consideration of the data obtained from the interview. The content analysis performed with the inventories of written assessments and interviews was a cyclical process, which involved rereading, reorganizing the inventories and rethinking the codes about the research question.

Results

In the evaluation, all participants managed to decide at which stage their activities were by using the SAMR model and explained this process in detail. This finding shows that the SAMR model allowed the evaluation of technology-aided mathematics activities. Given the opinions on the technology skills that students need to have for the tasks at the steps of the SAMR model, the participants stated that basic technological competences would be enough for the Substitution step while they argued that the Augmentation step requires content knowledge of the software. They also argued that digital competence should be high for the Modification and Redefinition steps and learners should follow up the technology closely and have advanced technology skills that can enable them to use multiple integrations in the teaching environments. In this context, two participants reviewed their own technological competences and stated that their technological competences were too limited to develop students as

technology literates as well as to bring the 21st-century skills to them. It is important for the teacher to develop himself/herself constantly and professionally in the use of technology for the efficient use of technology in courses and for setting a model for the effective use of technology. This self-evaluation of the participants can also be stated as a reason why they had difficulty in providing suggestion when transforming the activity into the Redefinition step. Learning level increases as the level of step increases and the need to use higher level thinking skills, which were inferred from the participant opinions on the possible effects of task definitions that can fall under the model steps on students' learning and development of their skills, coincides with the theoretical framework of the SAMR model. The results also put forth a suggestion that facilitates the use of the SAMR model for evaluation. The participants described and detailed their evaluation of the technology-aided activities with the SAMR model only based on the step descriptions as a challenging process. They stated that they did not have any trouble with classifying the activities in the Substitution and Augmentation steps but described the absence of clear criteria in the process of deciding which step the activity fell under in the Modification and Redefinition steps as the main source of the problem. As a suggestion, a participant shared a structure involving the criteria to make this evaluation more efficient. This structure suggested by the participant can be developed through the assessment of technology-aided applications to enable an objective evaluation.

Discussion and Conclusion

Regarding the opinions of participants on the use of the SAMR model in education in terms of teaching and learning, they emphasized the opportunities offered by the model in terms of “assessing the technology-aided activities”, “designing a technology-aided activity”, “integrating technology into educational environments”, “supporting meta-cognitive learning”, and “improving technological competences”. In this regard, it is possible to say that the participants described the model as an approach valuable in terms of teaching and learning. Given that teacher qualifications of using technology are improved in accordance with the need to provide the 21st-century skills, teachers follow up the current technological developments, and it is aimed to update their professional competences according to the approach of life-long learning, it can be anticipated that use of such an approach in education will offer valuable opportunities for teaching and learning. In addition, UNESCO standards prescribe that individuals can utilize the potential of information technologies for collaboration and information sharing with colleagues to solve the problems they encounter beyond the basic competences of information technologies (UNESCO, 2008). Considering this situation, it is thought that the SAMR model can improve technological competences based on standards through the task definitions of an activity at the Redefinition step and 21st-century learners' collaboration and integrations of multiple applications.

It is thought that this study will provide an insight into the future studies in terms of exemplifying the evaluation of the technology integration into education with the SAMR model and addressing it for the 21st-century learners within the context of technological competences.



HAYEF: Journal of Education

ARAŞTIRMA MAKALESİ/RESEARCH ARTICLE

Bir Sınıf Öğretmeninin Öğrencilerine Sunduğu Öğrenme Fırsatlarının İncelenmesi*

Aylin HİĞDE¹ , Esin ACAR² 

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye,

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Aydın, Türkiye

Öz

Sınıf öğretmenin sunduğu öğrenme fırsatlarının ve bu sunumun nasıl gerçekleştirildiğinin belirlenmesinin amaçlandığı çalışmada bir 4. sınıf öğretmeni ile çalışılmıştır. Öğrenme fırsatlarının neler olduğunun yanı sıra nasıl sunulduğu ya da sunulmadığı da ayrıntılı bir şekilde sınıf ortamında sınıf kültürü çerçevesinde gözlemlenmiştir. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden etnografik durum çalışması olarak uygulanmıştır. Sınıf gözlemleri ve yarı yapılandırılmış görüşme ile toplanan veriler betimsel analiz ve içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırmada, sınıf öğretmenin öğrencilerini düşünmeye sevk eden öğrenme fırsatlarını kavramsal olarak ve uygulamada yeterli düzeyde sunmadığı, bazen sınıf içi tartışmaları kullansa da, bu tartışmaların öğrenme fırsatları oluşturmaları bakımından yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul matematik sınıfı, öğrenme fırsatı, sınıf etnografisi

Investigation of the Learning Opportunities Provided by a Classroom Teacher to Her Students

Abstract

This study aims to determine of learning opportunities provided by a classroom teacher to her students, and uses the example of a 4th-grade teacher to do so. The types of learning opportunities and how they were presented by the teacher were observed in detail in the classroom environment, within the framework of the classroom culture. Qualitative research methods were used in this ethnographic case study. The data were collected by way of classroom observations and semi-structured interviews and analyzed by descriptive and content-based analyses. It was observed that the classroom teacher did not adequately present the learning opportunities that encouraged students to think conceptually and practically. Although in-class discussions were conducted sometimes, they were insufficient in creating appropriate learning opportunities.

Keywords: Classroom ethnography, elementary math classroom, opportunity to learn

*Bu makale, "Bir 4. sınıf matematik dersinde sunulan öğrenme fırsatları" isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

İletişim Kurulacak Yazar / Corresponding Author: Aylin Hiğde **E-posta / E-mail:** aylinhigde@gmail.com

Cite this article as: Hiğde, A., Acar, E. (2019). Investigation of the Learning Opportunities Provided by a Classroom Teacher to Her Students. *HAYEF: Journal of Education*, 16(2); 246-266.



Giriş

Öğretmenin öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkarması ve buna göre öğretim sürecini planlaması öğrenme fırsatı olarak tanımlanabilir (Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest, 2015). Öğrencilerin, matematiksel düşüncelerini ortaya çıkarmak matematik dersinin planlanmasında ve etkili ders öğretimi sürecinde önemli bir role sahiptir (Fennema, Carpenter, Franke, Levis, Jacobs ve Empson, 1996; Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016). Ancak bu matematiksel düşünceyi ortaya çıkarmak tek başına yeterli değildir. Öğretmenin pedagoji ve alan bilgisini birleştirerek bu matematiksel düşünceyi fırsata dönüştürmesi ve etkili ders işleyebilmesi için öğrencilere öğrenme fırsatları sunması beklenmektedir (Stockero ve Van Zoest, 2013).

Öğrenci düşüncelerinin öncelikle fark edilmesi, ortaya çıkarılması ve bunun öğretime yansıtılması (Schoen ve Hirsch, 2003) öğrenme fırsatı oluşturulmasında oldukça önemlidir. Öğretmen öğrenciye söz hakkı vererek, sınıf içi tartışmalar oluşturarak, grup çalışması yaptırarak (Zwahlen, 2014) öğrencinin ne düşündüğü ile ilgili ipuçlarına ulaşabilir ve bunları doğru zamanda ve öğrencinin ihtiyacına dönük olarak kullanılırsa öğretmen öğrenme fırsatı sunabilir. Önemli olan öğrenme fırsatının doğru zamanda sunulmasıdır (Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016). Doğru zamanı belirlemek için öncelikle yapılması gereken, ders öğretiminde önemli olan kavramları belirlemek ve kazanımlara nasıl ulaşılacağını planlamaktır (Copes ve Shager, 2003; Kahan ve Wyberg, 2003). Öğretmenler derslerini planlarken önemli olarak gördükleri bilgilerin öğrencilerinin düşüncelerini ortaya çıkarmaya yardımcı olup olmayacağına dikkat etmelidirler. Bir başka ifadeyle, derslerinde öğrencilere toplama işlemi öğreten bir öğretmenin bunu sadece işlem olarak problem üzerinde göstermek yerine, kavramsal olarak da öğrencilere açıklaması gerekmektedir (Stockero, Peterson, Leatham ve Van Zoest, 2014). Bu kavram öğrenciye hem anlamlı bir şekilde aktarılmalı hem de olası bir problem karşısında bu kavramın kullanılması sağlanmalıdır (Zwahlen, 2014). Soru soran bir öğrenciye direkt cevap vermek yerine tüm sınıfın matematiksel düşüncesi belirlenerek tüm öğrencilere öğrenme fırsatı oluşturulmalıdır (National Council of Teachers of Mathematics, 2014).

Stockero ve Van Zoest'e (2013) göre öğretmenin sınıfındaki öğrencilere öğrenme fırsatı sunabilmesi için üç önemli kriter bulunmaktadır. Bunlar, öğrencinin matematiksel düşüncesini ortaya çıkarma, ortaya çıkarılan düşüncenin matematiksel olarak bir öneme sahip olması ve son olarak da öğrenme fırsatının sunulması şeklindedir. Öğrencinin matematiksel düşüncesinin ortaya çıkarılmasında öğrenciye ait sözler veya eylemler kullanılır. Öğretmen öğrencilerinin söyledikleri ve eylemleri ile ilgili çıkarımlar yapmak için onların jestlerini, sözlü anlatımlarını ve yazılı kaynakları (tahtada soru çözümü) kullanabilir. Ortaya çıkarılan matematiksel düşünce anlamlı ve dersin hedeflerine uygun ise matematiksel öneme sahiptir denilebilir (Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest, 2015). Öğretmen de matematiksel olarak öneme sahip öğrenci düşünceleri

sini doğru zamanda kullanıp öğrenme fırsatına çevirebilir. Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest (2015), öğrencilerin düşüncelerindeki önemli noktaları ortaya çıkararak onlara sunulan matematiksel öğrenme fırsatlarını öğrenci düşüncesini geliştirmede matematiksel olarak önemli olan eğitsel fırsatlar (Mathematically Significant Pedagogical Opportunity to Build on Student Thinking- MOST) olarak isimlendirmiştir.

İlgili alan yazın incelendiğinde öğrencilerin matematiksel düşüncelerini anlamaya, ortaya çıkarmaya yönelik çalışmalar mevcuttur (Stein, Engle, Smith ve Hughes, 2008; Fredenberg, 2015; Wilson, Mojica ve Confrey, 2013; Schoen ve Hirsch, 2003). Peterson ve Leatham (2009) öğrencilerin matematiksel düşüncesini kullanarak öğretmen adaylarının izledikleri yolun adımlarını incelemiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının öğrencilerin matematiksel düşüncelerini kullanarak öğretim sürecini yürütmek için, alan ve pedagoji bilgilerinin, pedagojik bilgilerinin eksik olduğunu görmüşlerdir. Sonuç olarak da öğretmen yetiştirme programlarının öğrencilerin matematiksel düşüncelerini değerlendirebilecek ve bu düşünceleri kullanabilecek öğretmenler yetiştirecek şekilde güncellenmesini önermişlerdir.

Tunç-Pekkan ve Kılıç (2015) matematiksel öğrenme fırsatı üzerine öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada sınıf gözlemlerine yer vermişlerdir. Üç öğretmen adayının 6. sınıftaki öğrencilerle kesirler konusunu çalışırken 12 ders videosu analiz edilerek, öğretmen adaylarının öğrenme fırsatlarını nasıl belirlediğini ve öğretimi bu fırsatlar üzerine nasıl yapılandırdığını incelemiştir. Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının matematiksel düşünceleri anlamaya çalıştıkları ancak bunun geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Kılıç (2016), öğretmen adaylarının fark etme becerilerini geliştirmeyi ve öğrencilerin derinlemesine anlamalarını sağlayan etkinlikler hazırlamayı içeren 14 haftalık bir ders tasarımı ile altı öğretmen adayının verilen bir ders etkinliğini 6. sınıf öğrencileri ile beraber işledikleri bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada hem öğretmen adaylarının hem de öğrencilerin yazılı görüşleri ve ders videoları veri olarak kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının çoğunlukla öğrencilerin hatalarını ve stratejilerini fark ettiği, öğrencilerin matematiksel düşünceleriyle ilgilendiği, bunu gerekçelendirerek yazılı raporlarda sundukları görülmüştür. Ancak bu çalışmada, öğretmen adaylarının öğrencilerle iletişim halindeyken genellikle öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ortaya çıkarmak için uğraşmak ve onların anlamalarını geliştirmek yerine daha çok matematiksel düşüncelerini netleştirmek, açıklamak ve gerekçelendirmek için sorular sordukları görülmüştür. Doğan ve Kılıç (2019), matematik öğretmeni adaylarının bir yıl boyunca öğrenciler ile birlikte çalıştığı bir araştırma yapmışlardır. Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerini ve öğrencilerinin düşüncelerini fark etme becerilerini incelemiştir. Çalışmada öğretmen adaylarının öğrencilere doğru yanıtları söylediklerini ve bunlar üzerinden matematiği anlama odaklı karşılık verdiklerini görmüşlerdir. Sonucunda öğretmen adaylarının sınıf içinde öğrencinin matematiksel düşüncelerini fark etmelerine ve bu düşünceleri öğrenme fırsatına çevirmelerine yönelik uygulamalar yapılmasını önermişlerdir.

Öğretmen ya da öğretmen adayları ile yapılan çalışmalardan farklı olarak Stein, Engle, Smith ve Hughes (2008), sınıf içinde öğrencilere verilen görevleri ve bu görevlerin onların kavramalarına etkisini incelerlerken, Smith ve Stein (2011) sınıf içi tartışmaları düzenlemeye yönelik çalışmaların ve sınıfta öğrencinin matematiksel düşüncesini geliştirebilmek için sınıf içi tartışmaların önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest (2015) matematiksel düşünmeyi sağlayan önemli kritik anları belirledikleri ve öğretmenin sunduğu öğrenme fırsatları ile ilgili bir çerçeve oluşturdukları çalışmaları alana önemli katkıda bulunmuştur. Bu çalışma da yukarıda bahsedilen çalışmalarla benzer şekilde geniş bir öğrenci eylemi yelpazesini içermektedir. Çalışmanın amacı, bir sınıf öğretmenin matematik dersinde öğrencilerine sunduğu öğrenme fırsatlarının ve bunları nasıl sunduğunun tespit edilmesi, oluşturamadığı öğrenme fırsatlarını neden oluşturamadığının açıklanmasıdır.

Yöntem

Bir sınıf öğretmenin öğrencilerine sunduğu öğrenme fırsatlarının açıklanması amacıyla yapılan bu çalışma, araştırmacının sınıf ortamında uzun süre zaman geçirmesi ve sınıf ortamına dahil olarak veri toplaması ile gerçekleştirildiği için etnografik bir durum çalışması uygulamasıdır. Merriam'a (1998) göre etnografik durum çalışmaları sosyal olgu ve durumların, durum çalışmalarına göre daha bütüncül ve yoğun şekilde analiz edilmesine fırsat tanır. Bu çalışma verilerin toplanması ve analiz edilmesi aşamasında doğal sınıf ortamında video ile kayıt altına alınan matematik dersi sınıf etkinliklerinin yoğun ve detaylı gözlem sürecini içermektedir.

Çalışma Grubu

Çalışmada, amaç ve kapsamla bağlantılı olarak birbirine benzer özellikler gösteren bireyleri kapsayan amaçlı örnekleme stratejilerinden (Patton 2002) kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce katılımcı seçimi için farklı sosyo-ekonomik özellikler gösteren ilkokullarda görev yapan on sınıf öğretmeni ile görüşülmüş ve her bir öğretmenin matematik dersi birer saat gözlenmiştir. Derslerin gözlenmesindeki amaç, araştırma için istekli olan öğretmenin belirlenmesidir. Bütün bu aşamalardan sonra çalışmaya katılım konusunda istekli olan bir 4. sınıf öğretmeni ile çalışılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen çalışmada "Nil" ismi ile kodlanmıştır. Nil Öğretmen, Eğitim fakültesinin Almanca öğretmenliği programından mezun olmuş beş yıl Almanca öğretmeni, ardından sekiz yıl Türkçe öğretmeni olarak görev yapmıştır. On yıldır da sınıf öğretmeni olarak çalışmaktadır. Araştırmanın yapıldığı sınıf, öğretmenin birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar kesintisiz okuttuğu ilk sınıfıdır.

Sınıf Çevresi

Sınıf içindeki duvar panolarında gözlem yapılan süre boyunca matematik dersiyle ilişkili bir etkinlik örneğine rastlanılmamıştır. Sınıfta var olan kitaplıkta matematik

dersi ile ilgili olarak, öğretmenin kullandığı kaynak kitaplar yer almaktadır. Öğrencilerin oturma düzeni geleneksel oturma düzenidir. Geleneksel ve öğretmen merkezli bu oturma düzeninde öğrencilerin oturuş pozisyonları tahtaya dönük ve arka arkaya gelecek şekildedir. Bu oturma düzeni gözlem yapılan süre boyunca aynı kalmıştır.

Araştırmacı Rolü

Etnografi çalışmaları, araştırmacının geniş bir zaman dilimi içinde insanların günlük yaşamına gizli ya da açık bir şekilde dahil olma, orada neler olduğunu gözleme, söylenenleri dinleme, sorular sorma, başka bir ifadeyle araştırmacının odağını oluşturan bütün konulara ışık tutabilecek verileri toplama süreçlerini içerir (Hammersley ve Atkinson, 1995). Araştırmacı, etnografik bakış açısı ile veri toplarken ve verilerin analizinde bu süreçleri takip etmiştir. Bu bakış açısıyla öğrencilerin matematiksel düşüncesinin oluştuğu zamanlar, öğretmenin bu önemli anlarda verdiği tepkiler, diğer öğrencilerin durumları, öğretmenin ders anlatımında kullandığı materyaller ve sınıf içindeki eylemleri bütünsel olarak incelenmiştir. Araştırmacı 38 ders saati sınıf ortamında bulunarak, matematik dersinde neler yaşandığını gözlemlemiş, videoya kaydetmiştir. Buna ek olarak sınıf ortamında gözlenenler ve söylenenler ile ilgili alan notları almıştır. Bütün bu süreçlerde sınıf ortamından etkilenmek her ne kadar kaçınılmaz görünse de araştırmacı mümkün olduğunca objektif olmuştur.

Veri Toplama

Verilerin toplanması süresince ders gözlemleri, alan notları ve görüşmeden yararlanılmıştır (Bloor ve Wood, 2006). Belirlenen öğretmenin sınıfı matematik derslerinde toplam 38 saat gözlenmiş ve video ile kayıt altına alınmıştır. Sınıf gözlemlerinde uzman görüşü alınarak hazırlanmış bir kontrol listesi kullanılmıştır (Ek-1).

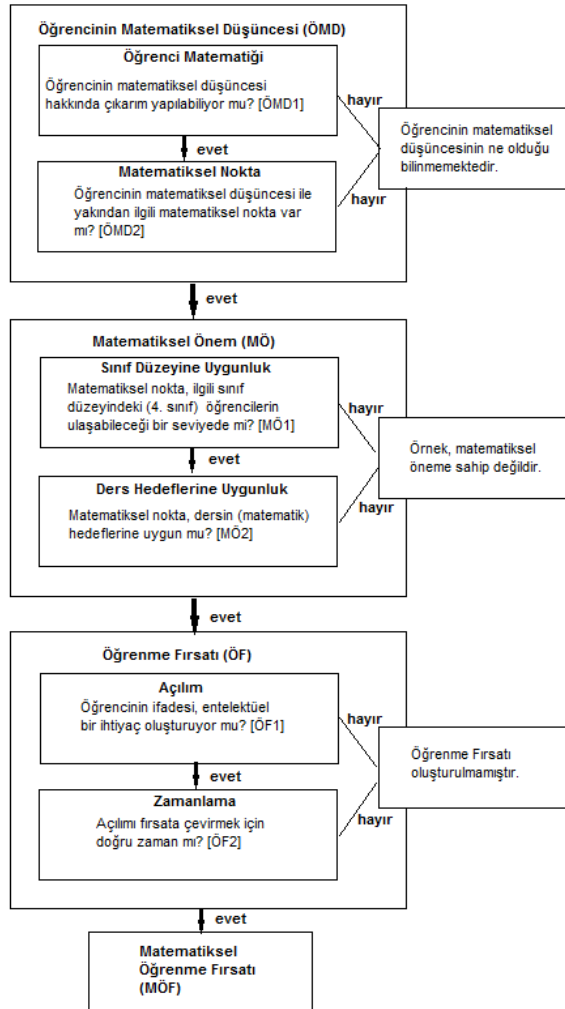
Güvenirliği sağlamak amacıyla ders gözlemlerinin üç saati bir alan uzmanı ile birlikte gerçekleştirilmiştir. Ders gözlemlerinin sonrasında öğretmen ile yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır (Ek-2). Görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmış ve uzman görüşü alınarak görüşme formuna son şekli verilmiştir. Gözlem, görüşme ve alan notlarından yararlanılarak veri toplama yöntemi çeşitlendirilmiştir. Sınıf gözlemleri araştırmacı tarafından gözlemler esnasında alınan alan notları ile desteklenmiştir. Farklı yollarla elde edilen veriler birbiriyle karşılaştırılarak kontrol edilmiştir.

Veri Analizi

On dört hafta (38 ders saati) ders gözleminden sonra veri doygunluğuna ulaşılmış ve verilerin analizine geçilmiştir. Elde edilen veriler analiz öncesinde yazıya dökülmüş, sonrasında gereksiz olanlar ayıklanmış ve genel temalar belirlenmiştir. Sonrasında öğrenme fırsatı olarak tanımlanabilecek özellikler ya da durumlar sistematik bir şekilde kodlanmıştır. Kodların oluşturduğu örüntüler aranmış ve belirlenen örüntüler ayrıca yazılmıştır. Belirlenen örüntülerin öğrenme fırsatı olup olmadığına karar verilme sürecinde Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest (2015) tarafından oluşturulan kavramsal çerçeve kullanılmıştır.

Bulgular

Sınıf öğretmenin oluşturduğu ve öğrencilerine sunduğu öğrenme fırsatlarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, gözlenen 38 ders saati içinde öğrenme fırsatının sunulduğu ya da oluşturulmadığı 132 durum tespit edilmiştir. Bu durumlar Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest (2015) tarafından oluşturulan kavramsal çerçeve kullanılarak belirlenmiştir (Şekil 1). Bunlardan 33 tanesinde öğretmenin öğrencilerin matematiksel düşüncesini ortaya çıkardığı, 12 tanesinde ise öğrenme fırsatı oluşturduğu görülmüştür. Öğrenme fırsatları matematiksel düşünceyi ortaya çıkarıp çıkarmama kapasitelerine ve bunu hangi açılardan sağladığına göre kullanılan yöntem ve tekniği çeşitlendirme, sorgulama yaptırma, metaryal sağlama, grup çalışması yaptırma ve sınıf tartışması kullanma kriterleri çerçevesinde incelenmiştir. Belirlenen kriterlere göre öğretmen tarafından oluşturulan ve oluşturulamayan durumlar aşağıda verilmiştir.



Şekil 1. Matematiksel öğrenme fırsatı (MÖF) kavramsal çerçevesi (Leatham vd., 2015)

Öğretmenin Öğrenme Fırsatı Sunduğu Ders Gözlemlerine Ait Bulgular

Öğretmenin öğrencinin matematiksel düşüncesini ortaya çıkarmaya çalışarak oluşturduğu fırsatlar, sorgulama yoluyla anlaşılmayan problemi açıklığa kavuşturma ($n=8$), yanlış olan bir çözüm üzerine öğrencinin matematiksel düşüncesini ortaya çıkarma ($n=3$) ve yöntem teknik çeşitliliği ($n=1$) başlıkları altında görülmüştür.

Farklı Yöntem ve Teknik Kullanma

Derslerinde problem çözme konusuna ağırlık veren öğretmen, işlediği her bir konu için öğrencilerine bolca problem çözdürmüştür. Gözlemlenen bir ders saatinde öğretmen öğrenciler için farklı yöntemin kullanıldığı problem kurma çalışmasına yer vermiştir. Böylelikle gözlemlenen diğer derslere daha az katılım gösteren öğrenciler bu derse katılım sağlamıştır. Öğrenciler birbirlerinin kurduğu problemleri görme ve çözme fırsatı yakalamıştır. Öğretmen kullandığı aktif öğrenme yöntemleri ile öğrencilerinin matematiksel düşüncelerini ortaya çıkarmaya yönelik öğrenme fırsatı sunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1
Farklı Yöntem ve Teknik Kullanılarak Sunulan Öğrenme Fırsatı

Öğrenme Fırsatı		
Öğrenme Fırsatının Karakteristiği	Farklı Yöntem ve Teknik Kullanma	
Sunuluş Şekli	Öğretmenin problem kurma çalışmasına yer vermesi	(Yöntem)
	Daha az başarılı öğrencilerin derse katılım göstermesi	(Aktif katılım)
	Öğrencilerin birbirlerinin problemlerini görme ve çözme fırsatı yakalaması	(Karşılıklı olma)
	Öğrencilerin matematiksel düşüncesinin ortaya çıkması	(Matematiksel önem)

Gözlem verilerinden ve araştırmacının tuttuğu alan notlarına bakıldığında derse olan katılımın daha yüksek olduğu, bu uygulamanın öğrencilerin derse olan ilgisini artırdığı ve kendi istekleri ile tahtaya kalkmalarını sağladığı görülmüştür.

Öğretmen: *Şimdi ben size sayı vereceğim. Verdiğim sayılarla kendiniz problem yazabilirsiniz. İstedığınız gibi yazabilirsiniz. (Tahtada $168 \frac{3}{4}$) Bu sayıları ister bütünden parçaya, ister parçadan bütüne giderek kullanabilirsiniz. Hadi bakalım en güzel problemi kim yazacak?...*

Talha: Öğretmenim ben öyle yaptım.

Murat: Ben de öyle yaptım.

Emir: Ben öyle yapmadım... ”

Ders boyunca birden fazla deneme ile en güzel problemi kurmaya çalışan öğrencilerin oldukça eğlendiği görülmüştür. Diğer derslerde bireysel soru çözümü yapan öğretmen bu derste problem kurma çalışması yaparak öğrenci merkezli bir etkinliğe yer vermiştir. Bu sayede tahtaya kalkan öğrenciler kendi istekleriyle bunu yapmışlardır. Öğretmen sadece problem oluşturmaları konusunda öğrencilerine sözel ipuçları vererek sadece bütünden parçaya değil, parçadan bütüne giden problem oluşturmaları beklentisini de dile getirmiştir.

Yanlış Yapılan Çözüm Üzerinden Öğrencinin Matematiksel Düşüncesini Ortaya Çıkarma

Öğretmen yanlış çözüm yapan öğrencilere tahtada, diğer öğrencilere de yönelik dönütler vererek öğrencinin matematiksel düşüncesini ortaya çıkarmayı amaçlayan öğrenme fırsatları oluşturmuştur.

Tablo 2

Öğrencinin Yanlış Çözümü Üzerine Sunulan Öğrenme Fırsatı

Öğrenme Fırsatının Karakteristiği - Problemin Yanlış Çözümü

Sunum Şekli	Fırsat-I	Fırsat-II	Fırsat-III
1. Aşama	Öğrencinin problemi yanlış cevaplaması	Öğrencinin yanlış çözüm yapması	Öğrencinin sayı vererek problemi yanlış çözmesi
2. Aşama	Öğretmenin diğer öğrencilere çözüm hakkında sorular sorması (Katılım)	Öğretmenin sözel örneklerle somutlaştırma yapması	Öğretmenin diğer öğrencileri sürece dâhil etmesi
3. Aşama	Çoklu temsil kullanımlarından şekil ile gösterimin kullanılması (Somutlaştırma)	Öğretmenin öğrenci çözümüne ilişkin farklı örnekler vermesi	Sınıf içi tartışma ortamının oluşması
4. Aşama	Öğrencilerin matematiksel akıl yürütmesi	Öğrencilerin matematiksel akıl yürütmesi	Öğrencilerin matematiksel akıl yürütmesi

Tahtada çözümü yanlış yapan bir öğrenci için öğretmenin diğer öğrencileri sürece katmasıyla oluşturulan öğrenme fırsatları (Tablo 2) bireysel gibi gözükse de derse aktif katılım gösteren öğrencilerin tamamına hitap etmiştir.

“...

Öğretmen: Talha bu soru için sen gel bakalım. Hangi doğal sayının $1/3$ 'ünün 27 eksiği 81 eder?

Öğretmen: Hangi doğal sayı dediği için hemen bilinmeyen sayı yapmalısın.

Talha: Öğretmenim şuraya 27 mi yazıyorum.

Öğretmen: Evet. Şekli çiz.

Talha: Eksiği dediği için ters işlem 81 ile 27'yi topladım. 108.

Öğretmen: Evet.

Talha: Üçte biri 108 ise bu sayıyı 3'e mi böleceğiz? (Talha bölme işlemi yapıyor)

Öğretmen: Çocuklar, sizce Talha'nın bu yaptığı işlem doğru mu?

Emir: Yanlış öğretmenim. Çarpma yapmalıydı.

Ezgi: Yanlış öğretmenim.

Öğretmen: Neden 3 ile çarpması gerekirdi?

Murat: 1/3'i 108 ama soruda tamamını soruyor. Bu nedenle çarpma yapması gerekir.

Öğretmen: Talha bak. Bu şekilde bir parça yani 3 parçadan bir tanesi 108'miş. Tamamını nasıl bulurum? (Bir bütünü üçe bölerek gösterdi)

Talha: Anladım. Çarparak.

Öğretmen: Evet Talha. Neden çarpıyormuşuz.

Talha: Öğretmenim çünkü tamamını istiyor..."

Yanlış çözüm yapan öğrenci sınıftaki diğer öğrencilerin sürece katılması ve öğretmenin çoklu temsil kullanımlarından şekil ile gösterimi tercih etmesi sorunun çözümünü anlamıştır.

Öğrencinin yanlış çözümü üzerinden sunulan diğer öğrenme fırsatı, öğretmenin çözüm ile ilgili açıklamalar yaparak öğrencilerin düşünmesini sağlamaya başlaması ile oluşturulmuştur (Tablo 2).

...

Emir: Öğretmenim 45 değil mi?

Öğretmen: Çocuklar, bir tarla düşünün. Domates tarlası. Bu tarlada işçiler var. Domates topluyorlar. 5 işçi varken mi daha kısa sürede toplarlar, yoksa 10 işçi varken mi?

Emir: Anladım öğretmenim, 10 işçi varken.

Ezgi: Aslında öğretmenim ben bir tane soru soracağım. Şimdi eğer 10 işçi 18 saatte yapıyorsa, 5 işçinin ne kadar sürede yaptığını bulmak için 2 ile mi çarparız?

Öğretmen: Evet Ezgi. Çünkü işçi sayısı 2 kat azalmış. Bu yüzden iş 2 kat daha geç sürede biter. Bakın mesela bir iş var. Ben tek başıma 10 günde bitiriyorum, ama bir kişi daha bana yardım etse 5 günde bitiririm. Ama ikimiz aynı çalışma temposunda olacağız. Ben Emir ve sana bir iş verdim 5 günde bitireceksiniz. Ama Emir hastalandı. Sen tek başına yaparsan?

Ezgi: Anladım öğretmenim. O zaman 10 günde biter."

Öğretmen sorunun daha iyi anlaşılabilmesi için domates tarlasını örnek vererek somutlaştırma yapmıştır. Yanlış soru çözümü üzerine sunulan bir diğer örnekte tah-

taya çıkmak için istekli olan ancak ilk olarak sayı vererek soruyu çözememiş olan öğrenciye, diğer öğrencilerin fikir vermeleri ile interaktif hale gelen bir öğrenme fırsatından bahsedilebilir (Tablo 2). Öğretmen bu süreçte pasif ancak yönlendirici bir rol edinmiştir. Bu rolle bağlantılı olarak öğretmen diğer öğrencileri de problem çözmeye sürecine dâhil ederek küçük bir sınıf tartışması oluşturmuş ve öğrencilerinin akıl yürütmelerini ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Bu durum öğrencilerin öğrenmesi için oluşturulan bir fırsattır.

“... ”

Pelin: Öğretmenim ben sayı vererek çözeceğim bu soruyu.

Öğretmen: Olur. Bu da bir yöntem. Soruları farklı yollardan çözebilirsiniz.

Pelin: 9 sayısını 100 ile çarparım. 900.

Öğretmen: Evet. Sonra?

Pelin: 900'ü 4' bölürüm. 225.

Mete: Öğretmenim ama 100'ü 4'e bölünce 225 çıkmaz ki.

Ezgi: Ben de anlamadım. Nasıl 225 oldu?

Emir: 225 değil ki.

Öğretmen: Pelin, 2 sayısını verip çöz bakalım. (diğer öğrenciler çözümünü anlatır)...”

Anlaşılmayan Problemi Sorgulama Yoluyla Açıklığa Kavuşturma

Ders gözlemleri sırasında öğretmenin sorgulama yoluyla öğrencilerin anlamadıkları problemi netleştirerek öğrencilerin matematiksel akıl yürütmelerini anlamaya çalıştığı 8 farklı durum gözlenmiştir.

“... ”

Ezgi: Öğretmenim benim anlamadığım bir şey var.

(Öğretmen videoyu durdurdu).

Öğretmen: Sor bakalım Ezgi.

Ezgi: 0,8 sayısında 8'in basamak değerini bulmak için neden 0,1x8 yaptı onu anlamadım. Bence mantıksız. 1 ile çarpması lazım.

Öğretmen: Ezgi, gel bakalım tahtaya. 1 ile 8'i çarp.

(Ezgi bir ve sekizi çarptı ve sekiz buldu.)

Öğretmen: Şimdi de 0,1 ile 8'i çarp bakalım. Kaç buldun?

Ezgi: Sıfır tam onda sekiz.

Öğretmen: Bak bize sayıyı verdi. Bu ikisinin arasında çok fark var.

Imm: evet. Şimdi anladım öğretmenim.

Öğretmen: *Sekiz buldun ya, o tam elma demektir. Ama 0,8 bir elmayı 10 parçaya bölüp 8 parçasını yemek demektir. İkisi birbirinden farklı.”*

Bu durumlarda öğretmen anlaşılamayan probleme farklı bir bakış açısıyla bakılmasını sağlamıştır. Yukarıda bahsedilen durumlar dışında öğretmenin öğrencilerine fırsat sunmadığı ya da sunamadığı durumlar ders gözlemleri dikkate alınarak aşağıda verilmiştir.

Öğrenme Fırsatının Sunulmadığı Ders Gözlemlerine Ait Bulgular

Öğretmenin öğrenme fırsatı oluşturmadığı durumlarda dikkat çeken en önemli durum öğrenciye soru çözümü esnasında hangi işlemi yapacağını doğrudan söylenmesidir.

“...Evet, soruyu okudun. Şimdi toplama işlemi yapmalısın...”

Bu uygulama ile öğretmen öğrencilerinin düşünme işlemlerini engellemiş, öğrencileri farklı konu ve durumlarla ilgilenmeye itmiştir. Çünkü öğrenci çaba göstermek için hiçbir zorunluluk hissetmemiştir.

Buna ek olarak sınıf içinde daha az başarılı öğrencilerin problem çözümünü gerçekleştiremediği durumlarda Nil Öğretmen’in sınırlı bir tavır sergilediği de gözlenmiştir.

“...Bu kadar tekrar yapıyorum. Hala çözemiyorsun. Pes yani. Söylesene nasıl çözeceğiz! Beni hiç dinlemiyorsun. Yapamadın yine soruyu...”

Bu durum, öğretmenin öğretim yapmada sorun yaşadığının da bir göstergesidir. Öğretmen ve öğrencilerin öğrenmesi için de sorun oluşturan durumlarda sınıfın aktif ve iyi öğrencilerinin benzer soru stillerini hemen çözüp yerlerine oturdukları gözlenmiştir. Öğretmen bu esnada soruyu tahtada çözen öğrenciye ya da tahtadaki öğrenciye herhangi bir soru yöneltmemiştir. Bu durum öğrenmeyi desteklemekten ziyade öğrencileri öğrenme işlemi ile meşgul olmaktan uzaklaştırmıştır.

Öğretmen öğrenme fırsatı sunmadığı zamanlarda,

- öğrenciye soru çözümü esnasında hangi işlemi yapacağını söylemiş,
- sınıftaki aktif ve matematikte iyi bir öğrencinin yaptığı doğru çözümün ardından hemen bir başka soruya geçmiş,
- matematik dersinde iyi performans göstermeyen öğrencilere zaman zaman olumsuz bir tutum sergilemiştir.

Öğretmen ile Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Nil Öğretmen ile yapılan ve 25 dk görüşme verileri değerlendirilmiş ve bulgular, ‘ders işleyişi’, ‘kullanılan yöntem ve teknik’ ve ‘sınıf ortamı’ ana başlıklarında ortaya konmuştur.

Ders İşleyişi

Öğretmen öncelikli hedefinin öğrencilerindeki matematik korkusunu yenmek olduğunu, derslerini de bu doğrultuda işlediğini söylemiştir.

“...Benim temel amacım öğrencilerimdeki matematik korkusunu yenmek. Biliyorsunuz, çocukların genelinde matematik dersine karşı korku oluyor. Ben en başından beri

(1. sınıftan beri) bunu yenmeye çalışıyorum.”

Öğretmene bu korkuyu ortadan kaldırmak için derslerinde hangi yöntem ve teknikleri kullandığı sorulduğunda ise somutlaştırma yaptığını ifade etmiştir. Bu ifade öğretmenin bazı problemlerin çözümünde somutlaştırma yaptığı gözlem sonuçlarını da (Tablo 2-Aşama 3) desteklemektedir. Ancak bu durum sürekli görülmemiştir. Kendisiyle yapılan görüşmede öğretmen, öğrencilerinin sınıf seviyesinden dolayı somutlaştırmayı azalttığını ifade etmiştir.

“...Ben matematik problemlerini hikâye ile anlatıyorum. Kuralı çoğu zaman onlara (öğrencilerine) bulduruyorum. Somutlaştırma yapıyorum...”

“...Geçtiğimiz yıllarda pasta, elma, ceviz çok getiriyordum. Pizzayı dilimliyorduk. Materyaller vardı. Ama artık çocuklar 4. sınıf oldu. Bu sebeple şimdi getirmiyorum...”

Nil Öğretmen öğrencilerinin matematik dersindeki başarısını onların zekâları ile ilişkili bulunduğunu ifade etmiştir.

“...Öğrencilerim matematik dersini seviyor. Ama tabii bunun zekâ ile de alakası var. Eğer sınıfta öğrenemeyen çocuk varsa bunu onun zekâsına bağlayıp durumu kabulleniyorum...”

Ki kurduğu bu bağlantı, ders işlemesine yönelik yerine getirmesi gereken görevlere yönelik hissettiği sorumluluğu azaltmaktadır.

Yöntem ve Teknik Kullanımı

Derslerinde kullandığı yöntem ve tekniklere yönelik sorulara Nil Öğretmen, daha çok yaparak-yaşayarak öğrenmeyi tercih ettiğini söyleyerek cevap vermiştir.

“...Ben yaparak-yaşayarak öğrenmeyi ön planda tutuyorum. Öğrenciler öyle daha kolay öğreniyor. Drama da yapıyorum...”

Bunu ise, öğrencilerin yaparak yaşayarak daha kolay öğrendikleri için yaptığı açıklamasıyla gerekçelendirmiştir. Öğretmen, derslerinde drama tekniğini kullandığını da söylemiş ancak yapılan ders gözlemlerinde, plansız olarak anında gelişen birkaç canlandırma etkinliği dışında drama tekniğinin kullanılmadığı görülmüştür.

Sınıf Ortamı

Öğretmen, kendisine sınıf ortamı ile ilgili sorulan soruya cevap verirken sevgi ortamının baskın olduğunu ve bu yüzden öğrencilerinin sınıfta rahat hareket ettiklerini, anlamadıkları bir soru ya da konu olduğunda bunu rahatlıkla ifade edebildiklerini dile getirmiştir. Öğretmen öğrencilerini derste tutmak için ders başlangıcında dans ettirdiğini, öğrencilerinin de ders sırasında sürekli aktif olduklarını söylemiştir. Öğrenmelerinin gerçekleşmediği durumlarda bol bol tekrarlar yaptırdığını dile getirmiş, bu durum ders gözlemlerinde de görülmüştür.

“...Ben öğrencilerim öğrenene kadar bol bol tekrar yapıyorum...”

Ancak öğretmenin derslerinde öncelik verdiği nokta çözülmesi gereken konuyla ilgili matematik problemlerinin çözülmesi ve ders işleyişinin bu ana amaç etrafında şekillendirilmesidir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bir sınıf öğretmenin öğrencilerine sunduğu öğrenme fırsatlarının incelendiği bu çalışmada, Leatham, Stockero, Peterson ve Van Zoest (2015)'in matematiksel öğrenme fırsatlarına yönelik oluşturdukları kavramsal çerçeve temel alınmıştır. Bu temel çerçeve doğrultusunda öğretmenin sunduğu her bir öğrenme fırsatı, sınıfın ekolojik yapısı dikkate alınarak tartışılmıştır.

Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero (2016), öğrencilerin matematiksel düşüncelerini kendi kendilerine ifade etmeyeceklerini, özellikle anlamadıkları bir noktada ya da yanlış yaptıkları bir çözüm sırasında sahip oldukları matematiksel düşünceyi ortaya çıkarmanın daha kolay olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu nedenle öğretmen tarafından oluşturulacak bir öğrenme fırsatı daha çok öğrencinin anlamadığı bir nokta olduğunda ya da yanlış bir çözüm yaptığında ortaya çıkmaktadır. Ders anlatımını bir video üzerinden sunuş yoluyla gerçekleştiren öğretmen, öğrencisinin anlamadığı bir noktayı açıklığa kavuşturmaya çalışarak öğrencisinin öğrenmesi için bir fırsat oluşturmuştur. Bunu yaparken öncelikle öğrencinin matematiksel kavramlar çerçevesinde ne düşündüğünü ortaya çıkarmış ve onun anlamadığı noktayı anlaması için örneklendirme yaparak, öğrencinin yanlış bir kavramsal düşünceye sahip olduğunu fark etmesini sağlamıştır. Ancak bu öğrenme durumu bireysel düzeyde kalmış, sadece soruyu soran öğrenciye dönük anlatımlar gerçekleştiren öğretmen, diğer öğrencileri sürece dâhil etmeyi başaramamıştır. Bu durum öğrencisinin matematiksel düşüncesini ortaya çıkararak fırsat oluştursa bile öğretmenin bu fırsatı sınıfın geneline taşımadığının ve daha az başarılı öğrencilerin öğrenmeleri için risk alabilecekleri durumlardan uzak durduğunun göstergesidir.

Öğretmenin etkili bir ders yapabilmesi için, öğrencilerinin matematiksel düşüncelerini farkedebilmesi gerekir (Smith ve Stein, 2011). Öğrencinin düşüncesini matematiksel kavramlar çerçevesinde ortaya çıkarabilmek ve bunu öğrenme fırsatına

çevirebilmek ise emek isteyen bir süreçtir. Bunun için öğretmenin sınıf içinde farklı öğretim yöntem ve tekniklerine yer vermesi, grup çalışması yaptırması, sınıf içi tartışmaları kullanması gerekmektedir, çünkü bu etkinlikler öğrencilerin nasıl düşündüğünü anlayabilmek için oldukça uygundur. Ancak Stockero, Peterson, Leatham ve Van Zoest (2014) sınıf içindeki öğrencilerin düşüncelerinin anlaşılmasının her zaman etkili bir matematik öğretimi ile sonuçlanmadığını ifade etmektedir. Bu yüzden sınıf içinde yöntem ve teknik çeşitliliği oluşturamayan, sınıf tartışmalarına yer vermeyen öğretmenin öğrenme fırsatı oluşturma olasılığı azalmaktadır.

Çalışmada yapılan gözlemlerde sınıf içinde oluşturulan tartışma ortamlarının, matematik problemlerinin çözümünde elverişli bir ortam sağladığı ve bunun öğrenme fırsatına dönüştürülebildiği gözlenmiştir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında (Stockero, Peterson, Leatham ve Van Zoest, 2014; Stockero ve Van Zoest, 2013; Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016) sınıf içi tartışmaların ve grup çalışmalarının farklı amaçlar için kullanıldığı görülmektedir. Öğretmen grup çalışmalarını ve sınıf tartışmalarını bu çalışmada her zaman öğrenme fırsatı oluşturmak için değil, matematik dersinde daha az başarılı olan öğrencileri öğrenme sürecine dâhil edebilmek için kullanmaktadır. Bunu yaparak öğrenme fırsatı sunması bunun doğal sonucudur. Öğretmen bunu yaparken kavramsal bir çerçeveye ihtiyaç duymaktadır (Stockero, Peterson, Leatham ve Van Zoest, 2014; Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016).

Ders anlatımları sırasında öğretmen öğrencilerine sayı olarak fazla örnek sunmuş ancak problemlerin çözümü esnasında öğrencilerinin ortaya koyduğu matematiksel düşünme süreçlerine dikkat etmeden sonuçlara odaklanmıştır. Öğretmenin nicelikten çok niteliğe önem vermesi ve problemlerin çözümlerinde niçin sorularına cevap bulması önemlidir (Stockero, Peterson, Leatham ve Van Zoest, 2014). Bunu yaparken de öğretmenin öğrencinin matematiksel kavramlar çerçevesinde düşüncelerini doğru zamanda ve doğru şekilde kullanarak dersi yapılandırması gerekir (Stockero, Peterson, Leatham ve Van Zoest, 2014; Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest, 2015; Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016). Bu açıdan öğretmenlerin öğrenciye problemin çözümünü doğrudan söylemesi yerine dersi öğrencinin matematiksel düşüncesi üzerine kurarak yapılandırması önemlidir (Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest, 2015). Ancak bu çalışmada olduğu gibi öğretmenin öğrencilerinin matematiksel akıl yürütmelerini ortaya çıkarması kolay değildir, bunu yapabilmek için onların jest, mimik ve ifadelerini anlamlandırmak gerekir (Leatham, Peterson, Stockero ve Van Zoest, 2015; Anthony, Hunter ve Hunter, 2015).

Çalışmada gözlemlendiği gibi öğretmen öğrencilerinin matematiksel düşüncelerini anlamaya çalışsa bile, bunların ancak az bir kısmını (12 tanesini) öğrenme fırsatına çevirebilmiştir. Bunun sebebinin öğretmenin var olan olumlu durumu öğrenme fırsatına nasıl çevireceğini bilememesi ya da problem üzerinde konuşma ve tartışmanın gerek-

siz olduğunu düşünmesinden kaynaklı olabileceği kendisiyle yapılan görüşmeden çıkarılmıştır. Öğretmen aynı zamanda tartışma ortamında oluşan kaostan dolayı sınıf kontrolünü kaybedeceğini düşünmektedir, bu yüzden öğrenme fırsatı sunduğu durumlarda sınıftaki diğer öğrencilere söz hakkı vermiş, onları sürece dâhil etmiştir fakat grup çabalarını ve sınıf içi tartışmaları öğretme sürecinde kullanmamıştır.

Çalışmada tespit edilen öğretmenin öğrencilerinin matematiksel düşüncelerini fark etme ve bunları öğrenme fırsatı olarak sunabilme konusundaki eksiklikleri alandaki bazı çalışmalar tarafından da desteklenmektedir (Jacobs, Lamb ve Philipp, 2010; Tyminski, Land, Drake, Zambak ve Simpson, 2014). Jacobs, Lamb ve Philipp (2010) öğretmenlerin öğrencilerin matematiksel akıl yürütmelerini fark etme durumlarını ve geliştirdikleri stratejileri inceledikleri çalışmalarında öğretmenlerin öğrencilerinin matematiksel düşünmelerini etkili bir şekilde kullanarak öğrenme fırsatına çevirebilme oranlarını ancak yüzde on üç (%13) olarak bulmuşlardır. Çalışmada, öğrencilerin matematiksel düşünmelerinin ortaya çıkarılmasında öğretmenlerin çok sorun yaşamadıkları, ancak bu durumların fırsata çevrilmesinde problem olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmada da 132 ders gözleminin ancak 12 tanesinde öğrenme fırsatlarının oluşturulduğu görülmüştür (%9,09). Oluşturulan 12 öğrenme fırsatının 8 tanesinde soru çözümü esnasında öğrenci ya soruyu anlamamıştır ya da çözümün ilk adımında hata yapmıştır. Çalışmada öğretmenin öğrencilerinin matematiksel akıl yürütmelerini ortaya çıkarmada eksik kalmasının sebeplerinden bir tanesi kendisiyle yapılan görüşmeden de anlaşıldığı üzere lisans eğitiminin yabancı diller öğretmenliği olmasıdır. Öğretmenler öğrencilerinin bilmedikleri konular hakkındaki eksikliklerinin farkına varmalı, öğretmen adayları da bunların farkına varabilmeleri için yeterli donanımına sahip olmalıdırlar (Kılıç, 2016).

Öğretmenlerin öğrencilerinin matematiksel akıl yürütmelerini geliştirmek için dersi planlamaları (Wilson, Mojica ve Confrey, 2013), ders için bir plan hazırlamaları ve derse hazır olarak gelmeleri beklenmektedir (Fennema, Carpenter, Franke, Levi, Jacobs ve Empson, 1996; Peterson ve Leatham, 2009; Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016). Ancak yapılan gözlemlerde öğretmenin dersine yeterli kadar hazır ve planlı gelmediği görülmüştür. Bunun sebebi kendisine sorulduğunda ‘4. sınıf öğretmeni olduğu ve bu sınıf düzeyine gelene kadar öğrencilere gereken bilgilerin zaten verildiği’ cevabını vermiştir.

Fredenberg (2015), yaptığı çalışmada öğretmenin problemleri, dersteki anlık etkinliklerle, gerçek yaşamla ilişkilendirerek amaca uygun olacak şekilde sunması gerektiğini öne sürmektedir. Fakat bu çalışmada öğretmenin sınıf içinde anlık düzenlemeler ve yönlendirmeler yapma konusunda eksik olduğu görülmüştür. Fredenberg (2015) üç farklı sınıf öğretmenin öğrencilerin matematiksel düşünmelerini temel alarak derslerini nasıl planladıklarını incelediği çalışmada, öğrencilerin matematiksel düşünmelerinin temel

alınarak hazırlanan etkinliklerde öğrencilerin bireysel özelliklerinin de önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Halbuki bu çalışmada etkinlikleri daha çok başarılı öğrencileri seçerek yaptığı görülmüştür. Bu çalışmada öğretmen, sınıfında matematikte daha az performans gösteren öğrencilerinin bu durumlarını kabul ettiğini, çünkü bunun zekâ ile ilgili olduğunu düşündüğünü ifade etmiştir. Soru çözümlerinde ve ders işleyişinde öğretmenin sınıftaki bireysel farklılıkları dikkate almaması önemli bir eksikliklerdir. Öğretmenlerin derslerinde farklı metotlar kullanarak öğrencilerin matematiksel düşüncelerini somutlaştırmaları ve ortaya çıkarmaları beklenmektedir (Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest ve Stockero, 2016). Öğretmen farklı yöntem ve teknik kullanımına yer vermemiş, planlı olmayan canlandırma yapılmaktan öteye gitmemiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin yöntem ve teknik çeşitliliği sağlaması öğrenme fırsatı oluşturmalarına imkân sağlayacaktır.

Bu araştırmada öğretmenin matematik dersinde sunduğu öğrenme fırsatları ve bunları nasıl sunduğu incelenmiştir. Matematik dersindeki kavramsal çerçeve kapsamında oluşturulan öğrenme fırsatlarının başka derslerde de incelenmesi önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – A.H., E.A.; Tasarım – A.H., E.A.; Denetleme – A.H., E.A.; Kaynaklar - A.H., E.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – A.H.; Analiz ve/veya Yorum – A.H., E.A.; Literatür Taraması – A.H., E.A.; Yazıyı Yazan – A.H., E.A.; Eleştirel İnceleme – A.H., E.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu makalenin türetildiği tez, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - A.H., E.A.; Design - A.H., E.A.; Supervision - A.H., E.A.; Resources - A.H., E.A.; Data Collection and/or Processing - A.H.; Analysis and/or Interpretation - A.H., E.A.; Literature Search - A.H., E.A.; Writing Manuscript - A.H., E.A.; Critical Review - A.H., E.A.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The thesis of which part of the article was supported by a grant from the Scientific Research Projects Unit of Aydın Adnan Menderes University.

Kaynakça/References

Anthony, G., Hunter, J., & Hunter, R. (2015). Supporting prospective teachers to notice students' mathematical thinking through rehearsal activities. *Mathematics Teacher Education and Development, 17*(2), 7-24.

- Bloor, M. A., & Wood, F. A. (2006). *Keywords in qualitative methods: A vocabulary of research concepts*. Sage Publications, London. [\[CrossRef\]](#)
- Copes, L., & Shager, N. K. (2003). Phasing problem-based teaching into a traditional educational environment. In H. L. Schoen (Ed.), *Teaching mathematics through problem solving: Grades 6-12* (pp. 1985-205). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Doğan, O. ve Kılıç, H. (2019). Matematik öğrenme fırsatları: fark etme ve harekete geçme. *Eğitim ve Bilim*, 44(199), 1-19.
- Fennema, E., Carpenter, T. P., Franke, M. L., Levi, L., Jacobs, V. R., & Empson, S. B. (1996). A longitudinal study of learning to use children's thinking in mathematics instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 403-434. [\[CrossRef\]](#)
- Fredenberg, M. D. (2015). *Factors considered by elementary teachers when developing and modifying mathematical tasks to support children's mathematical thinking*. Unpublished Doctorate Thesis, University of California, San Diego.
- Hammersley, M. & Atkinson, P. (1995). *Ethnography: Practices and Principles*. Second Edition. New York: Routledge.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169-202.
- Kahan, J. A., & Wyberg, T. R. (2003). Problem solving can generate new approaches to mathematics: The case of probability. *The Mathematics Teacher*, 96(5), 328.
- Kılıç, H. (2016). Pre-service mathematics teachers' noticing skills and scaffolding practices. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(2), 377-400. [\[CrossRef\]](#)
- Leatham, K. R., Peterson, B. E., Merrill, L. M., Van Zoest, L. R., & Stockero, S. L. (2016). Imprecision in classroom mathematics discourse. In M. B. Wood, E. E. Turner, M. Civil, & J. A. Eli (Eds.), *Proceedings of the 38th Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, pp. 1236-1243. Tucson, AZ: University of Arizona.
- Leatham, K. R., Peterson, B. E., Stockero, S. L., & Van Zoest, L. R. (2015). Conceptualizing mathematically significant pedagogical opportunities to build on student thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 46(1), 88-124. [\[CrossRef\]](#)
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage. [\[CrossRef\]](#)
- Merriam, S.B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey Bass.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. Reston, VA: Author.
- Patton, M. Q. (2002). Two decades of developments in qualitative inquiry: A personal, experiential perspective. *Qualitative Social Work*, 1(3), 261-283. [\[CrossRef\]](#)
- Peterson, B. E., & Leatham, K. R. (2009). Learning to use students' mathematical thinking to orchestrate a class discussions. In L. Knott (Ed.), *The role of mathematics discourse in producing leaders of discourse* (pp. 99-128), Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Schoen, H. L., & Hirsch, C. R. (2003). The Core-Plus mathematics project: Perspectives and student achievement. In S. L. Senk and D. R. Thompson (Eds.), *Standards oriented school mathematics curricula: What are they? What do students learn?* (p.311-343). Manwah, NJ. Lawrence Erlbaum Associates.

- Smith, M. S., & Stein, M. K. (2011). *5 practices for orchestrating productive mathematics discussions*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340. [\[CrossRef\]](#)
- Stockero, S. L., Peterson, B. E., Leatham, K. R., & Van Zoest, L. R. (2014). The “MOST” productive student mathematical thinking. *Mathematics Teacher*, 108(4), 308-312. [\[CrossRef\]](#)
- Stockero, S. L., & Van Zoest, L. R. (2013). Characterizing pivotal teaching moments in beginning mathematics teachers’ practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(2), 125-147. [\[CrossRef\]](#)
- Wilson, P. H., Mojica, G. F., & Confrey, J. (2013). Learning trajectories in teacher education: Supporting teachers’ understandings of students’ mathematical thinking. *The Journal of Mathematical Behavior*, 32(2), 103-121. [\[CrossRef\]](#)
- Tunç-Pekkan, Z., & Kılıç, H. (2015). Mathematical opportunities: Noticing and acting. In *CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, Charles University in Prague, Faculty of Education, Czech Republic. (pp. 2923-2929). hal-01289652
- Tyminski, A. M., Land, T. J., Drake, C., Zambak, V. S., & Simpson, A. (2014). Preservice elementary mathematics teachers’ emerging ability to write problems to build on children’s mathematics. In J. Lo, K. R. Leatham, & L. R. Van Zoest (Eds.), *Research Trends in Mathematics Teacher Education*. New York, NY: Springer. [\[CrossRef\]](#)
- Zwahlen, E. K. (2014). *An investigation of how preservice teachers design mathematical tasks*. Unpublished Master Thesis, Brigham Young University.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovation* (5th ed.). New York: Free Press.

Extended Summary

Introduction

‘Opportunity to learn’ is defined as the teacher’s ability to assess the students’ thoughts and plan the teaching process accordingly (Leatham, Peterson, Stockero, and Van Zoest, 2015). Revealing the students’ mathematical thinking has an important role in planning the mathematics course and creating an effective teaching process (Fennema, Carpenter, Franke, Levis, Jacobs, and Empson, 1996; Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest, and Stockero, 2016). However, only revealing mathematical thinking is not enough to create learning opportunities. Instead of this, the teacher should turn mathematical thought into an opportunity by combining pedagogy and field knowledge. In other words, the teacher is expected to offer learning opportunities to her students to facilitate further effective teaching (Stockero and Van Zoest, 2013). The teacher needs some clues about what the students think in order to create an appropriate learning opportunity. In addition, when planning their lessons, teachers can concentrate on assessing whether the considered knowledge is important for revealing the students’ thoughts. The aim of this study is to evaluate the learning opportunities that a classroom teacher presents to her students in a mathematics course and to investigate why she missed some opportunities.

Conceptual / Theoretical Framework

The study is based on the conceptual framework outlined by Leatham, Peterson, Stockero and Van Zoest (2015), who identified the important points in the students’ thinking and complied them as the Mathematical Learning Opportunities (MOST). The first is the student’s mathematical thinking, the second is the mathematical significance, and the third is the opportunity to learn. The main feature of this conceptual framework is that it is student-centric, i.e., it focuses on the student’s mathematical thinking. It is important that the students’ thinking is mathematically meaningful. Further, the teacher should also present the learning opportunity at the right time. To understand whether a situation created in the course is an opportunity to learn, it must provide students with some opportunities. This conceptual framework can be used in classroom practices and observations in different ways. However, if the classroom practices are based solely on the students’ mathematical thinking, MOST can be said to be an effective solution to the dispensing of learning opportunities.

Method

This study was conducted using the ethnographic case study method, which was used to explain the learning opportunities offered by a classroom teacher to her students. This study included a large sample of classroom activities, which was collected via an intensive and detailed observation process that was undertaken using recorded video clips. The ethnographic point of view was used during data collec-

tion and analysis, where the single teacher's and her 28 students' behaviors in the classroom were taken into consideration. A total of 38 hours were spent observing the mathematics course during the classroom observations. A checklist based on a few experts' opinions was prepared for the more systematic evaluation of classroom behaviors. To ensure reliability, 3 hours of course observations were conducted by one field specialist. In this research, data triangulation was done using different data collecting techniques, such as observation, interviewing, and taking field notes. Subsequently, the features or situations occurring in the classroom, which had potential for increased learning opportunities, were coded systematically. Then, the patterns formed by the codes were determined and the identified patterns were written separately according to the Leatham, Peterson, Stockero and Van Zoest (2015) conceptual framework. Thereafter, the process of deciding whether the identified patterns had an opportunity to learn was carried out.

Results and Discussion

Within the scope of this research, the learning opportunities created in the mathematics classroom in terms of mathematical thinking and how they provided for students were examined. In order to determine the opportunities offered by the classroom teacher to her students, 132 cases were identified, out of which 38 learning hours were presented. The teacher revealed the students' mathematical thinking in 33 cases and created opportunities to learn in 12 of them. The learning opportunity created by the teacher in the process of revealing mathematical thinking was examined within the framework of the criteria that was used to diversify the methods and techniques used, i.e., to question, provide material, create methods of group work, and to use class discussions. The teacher thereby created opportunities to learn to develop the mathematical thinking of the students. The learning opportunities include, ensuring the technical diversity of the methods ($n = 1$), revealing the student's mathematical thinking towards an incorrect solution ($n = 3$), and clarifying a problem that was not understood by questioning ($n = 8$). As a result of these observations, it was seen that the teacher created the opportunity to learn in 12 different situations. In cases where the teacher was not able to provide a learning opportunity, it was seen that the student still exhibited mathematical thinking, but did not get offered a learning opportunity.

The observations of the mathematical course revealed that the teacher did not have enough experience on how to reveal the students' mathematical thinking and how to turn these their thoughts into learning opportunities. The teacher was unaware that group work had a potential for creating chaos, and how to turn it into a stimulating environment to create learning opportunities. When the studies in the literature were examined (Stockero, Peterson, Leatham and Van Zoest, 2014; and Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest and Stockero, 2016), it was seen that classroom discussions

and group works may be used for different purposes. In this study, the teacher used group work and class discussions to involve less successful students in the learning process, but she did not use these activities to further create learning opportunities.

This is the natural consequence of creating opportunities to learn. In doing this, the teacher should try to reveal and understand the mathematical thinking of the student. To do this, the teacher needs a conceptual framework (Stockero, Peterson, Leatham and Van Zoest, 2014; and and Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest and Stockero, 2016). In their study, Fredenberg (2015) examined how three different elementary school teachers planned their lessons based on the students' mathematical thinking and concluded that students' individual characteristics were also important in performing activities based on the students' mathematical thoughts. In this study, it was seen that the teacher asked the students to solve some mathematical problems individually on the blackboard, but she generally only selected the successful students for this activity. For creating the learning opportunities, teachers are expected to embody and help the students' mathematical thinking to emerge by using different methods in their classes (Leatham, Peterson, Merrill, Van Zoest and Stockero, 2016). However, in this case, the teacher did not use different methods and techniques and did not move to methods beyond making unplanned animations.

Conclusion and Recommendations

Although the teacher solved many mathematical problems, she was able to offer very few learning opportunities, because it was seen that she lacked in recognizing the mathematical thinking of her students. Therefore, it is believed that teachers should be prepared for well-structured courses and should create learning opportunities within these courses. Further, teachers should be required to bring out their students' mathematical ideas by using different teaching methods in their lessons.

Based on these results, it is suggested that teachers should plan their lessons after including different teaching methods, such as group work and discussions, to reveal the mathematical thoughts of their students and provide them with suitable learning opportunities.

EK-1. Öğrenme Fırsatlarına Yönelik Kontrol Listesi*Sınıfın Ekolojik Yapısı (Fiziksel ve Duygusal Yapı):*

Öğrencilerin Yaptığı İşin Niteliği (Buraya öğrencilerin o anda ne yaptıkları yazılır; örneğin, problem çözme, grup çalışması gibi)

Kriterler	Düzeyler	Gözlemci Notları
Öğretmenin öğretile konuya, konuyla ilgili kavramlara yönelik Dikkati Toplama Düzeyi	Konuşma zor duyuluyor, öğrenciler başka şeyle ilgileniyor ()	
	Konuşma rahatlıkla duyuluyor ama öğrencilerin bir kısmı başka şeyle ilgileniyor ()	
	Konuşma rahatlıkla duyuluyor, öğrencilerin derse olan ilgisi iyi ()	
	Öğretmen derse yönelik bir nesne/ resim/ video getirmiş, öğrencilerin hepsi ona bakıyor ()	
	Öğretmen ses tonunu normalden yüksek tutuyor, birçok öğrenci ona bakıyor ()	
Öğretmenin derste odaklanmayı sağlama düzeyi	Öğretmen sınıf içinde kontrolü sağlayamıyor, öğrencilerin derse ilgisi dağınık ()	
	Öğretmen sınıfa yeteri kadar hâkim değil, öğrencilerin derse olan ilgisi hemen dağılıyor ()	
	Öğretmen sınıf içinde kontrolü sağlıyor, öğrenciler derse ilgili ()	
	Öğretmen sınıfta bir tartışma ortamı yarattı, öğrenciler fikirlerini söylüyor ()	
	Öğretmen dersin işleniş sırasında, sözlü iletişimden yararlanarak, uyarıcıları düzenliyor ()	
	Öğretmen dersi anlatırken farklı yöntem ve tekniklerden yararlanıyor ()	
	Öğretmen dersi anlatırken farklı materyallere yer veriyor ()	
Derste kullanılan terimlerin neden önemli olduğunu açıklıyor ()		
Öğretmenin öğrenciyle iletişim/ etkileşim kurabilme düzeyi	Öğrenciler öğretmenine hemen hemen hiç soru sormuyorlar, konuşmuyorlar ()	
	Öğretmen öğrencileriyle göz teması kuruyor ()	
	Öğretmen jest ve mimiklerini kullanarak öğrencileriyle iletişim kurmaya çalışıyor ()	
	Öğretmen gerekli durumlarda öğrencilerle fiziksel temas kuruyor ()	
Öğretmenin öğrencilerinin ihtiyaçlarını fark etme düzeyi	Öğretmen öğrencilerinin ön bilgilerini dikkate alarak, ihtiyaçları olan bilgiyi sunmaya çalışıyor ()	
	Öğretmen öğrencilerinin ön bilgilerini yoklamak amacıyla bazı sorular soruyor ()	

EK-1. Öğrenme Fırsatlarına Yönelik Kontrol Listesi (devamı)

Sınıfın Ekolojik Yapısı (Fiziksel ve Duyusal Yapı):

Öğrencilerin Yaptığı İşin Niteliği (Buraya öğrencilerin o anda ne yaptıkları yazılır; örneğin, problem çözme, grup çalışması gibi)

Kriterler	Düzeyley	Gözlemci Notları
	Öğretmen öğrencilerinin ihtiyacı olan bilgileri sunabilmek amacıyla yönlendirici sorular soruyor ()	
	Öğretmen çocukların fizyolojik ihtiyaçlarını fark ediyor ()	
Öğretmenin öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif tutma düzeyi	Öğretmen öğrencilere yeteri kadar söz hakkı vermiyor ()	
	Öğretmen söz hakkı almayan öğrencilere de görevler vererek derse katılmalarını sağlıyor ()	
	Öğretmen derste tartışma ortamı yaratıyor ()	
	Öğretmen öğrencilerin derse olan ilgisinin azaldığını hissettiği anda ses tonunda vurgu yapıyor ()	
Öğretmenin öğrencilerin fikirlerini açıkça ifade edebilmelerini sağlama düzeyi	Öğretmen öğrencilerin fikirlerini ifade edebilmelerini sağlayıcı sorular soruyor ()	
	Öğretmen tartışma ortamı yaratıyor ()	
	Öğretmen gerekli yerlerde öğrencilere dönütler veriyor ()	
	Öğretmen öğrencilere pekiştirici veriyor ()	
Öğretilen içeriğe ilişkin entelektüel risk alma/ meydan okuma ortamı oluşturma düzeyi	Öğretmen öğrencilerin verdiği cevaplara dönüt vermeden derse devam ediyor ()	
	Öğretmen öğrencilerin verdiği cevaplara yalnızca doğru veya yanlış şeklinde dönütler veriyor ()	
	Öğretmen derse katılan öğrencilerin cevabını irdeliyor, akıllı yürütmelerini destekliyor ()	
	Öğretmen sınıfta güven verici bir ortam oluşturmuş ()	
	Öğretmen öğrenciler yanlış yaptığında bu cevabı neden verdiklerini sorgulayarak, doğru cevaba yönlendirici sorular soruyor ()	
Öğretmenin öğrencilerin öğrenmesi için gerekenleri sağlama düzeyi	Öğretmen kavramlar arası ilişki kuruyor ()	
	Öğretmen ders anlatırken zıtlıklardan faydalıyor ()	
	Öğretmen dersi somutlaştırmak için öğrencilerinin hayatlarından örnekler veriyor ()	
Öğretmenin beklenmeyen durumlarla başa çıkma düzeyi/ ders içinde anlık değişiklikler yapabilme yeteneği	Öğretmen öğrencilerin ilgisi dağılsa bile dersi anlatmaya devam ediyor ()	
	Öğretmen sınıf içinde dikkat dağıtan öğrencilere görev vererek derse devam ediyor ()	
	Öğretmen öğrencilerin derse olan ilgisine göre farklı uygulamalara yer vererek aktif katılımı destekliyor ()	
	Ders içinde açılan başka bir konuyu ders ile ilişkilendiriyor ()	

EK-2. Görüşme Soruları

1. Öncelikle biraz kendinizden bahseder misiniz? Kaç yıllık öğretmensiniz? Bu okulda kaç yıldır çalışıyorsunuz?
2. Genel olarak öğrencilerinizin matematik dersindeki durumları ile ilgili neler söylersiniz?
3. Matematik dersini nasıl işlersiniz? Kısaca anlatabilir misiniz? (*yöntem teknikler)
4. Matematik dersini işlerken farklı yöntem ve tekniklere yer veriyor musunuz? Nasıl? Örnek verebilir misiniz?
5. Sizce öğrencilerinizin bu dersi iyi bir şekilde öğrenebilmeleri için yeterli fırsatları var mı?
6. Öğrenciler matematik dersinde sorular sorduğunda o soruları nasıl cevaplıyorsunuz?
7. Öğrencileri derste aktif tutmak için neler yapıyorsunuz? İlgileri dağıldığında neler yapıyorsunuz?
8. Çocukların öğrenmelerinin gerçekleşmediği durumlarda neler yapıyorsunuz? Dönüt veriyor musunuz? Öğrenme gerçekleştiğinde öğrencileriniz sizinle paylaşımda bulunuyor mu? Paylaşmama oluyor mu?
9. Matematik öğretiminizden memnun musunuz? Eksik olarak gördüğünüz neler var? Şunu da yapsaydım dediğiniz şeyler var mı?
10. Sınıfta matematik dersinde iyi olmayan öğrencilerinizin durumunu kabullenir misiniz? Nasıl? Ne yaparsınız?