



ATATURK
UNIVERSITY
PUBLICATIONS

Educational Academic Research

*Formerly: Atatürk University Journal of Kazım Karabekir Education Faculty
Official journal of Atatürk University Faculty of Education*

Issue 46 • September 2022



EISSN 2822-3535
education-ataunipress.org

Educational Academic Research

Owner

Ufuk ŞİMŞEK 

Department of Social Studies Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Editors

Adnan TAŞGIN 

Department of Curriculum and Instruction, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Esra MİNDİVANLI AKDOĞAN 

Department of Social Studies Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Seda OKUMUŞ 

Department of Science Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Foreign Language Editors


Merve GEÇİKLİ 

Department of English Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Mine YILDIZ 

Department of English Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Turkish Language Editors

Mülkiye Ezgi İSKENDER 

Department of Turkish and Social Sciences Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Nurullah AYDIN 

Department of Turkish Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Editor in Chief

Ali Osman ENGİN 

Department of Curriculum and Instruction, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Editorial Board

Ahmet AYIK

Department of Education Management, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Alptürk AKÇÖLTEKİN

Department of Science Education, Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Çanakkale, Turkey

Alev ÇETİN DOĞAN

Department of Science Education, Gazi University, Faculty Education, Ankara, Turkey

Alper Cihan KONYALIOĞLU

Department of Mathematics Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Ataman KARAÇÖP

Department of Science Education, Kafkas University, Faculty of Dede Korkut Education, Kars, Turkey

Aylin MENTİŞ KÖKSOY

Department of Classroom Education, Ege University, Faculty Education, İzmir, Turkey

Dursun DİLEK

Department of Social Studies Education, Sinop University, Faculty of Education, Sinop Turkey

Eka Cahya PRIMA

Science Education, Indonesia University of Education, Bandung, Indonesia

Engin KURŞUN

Department of Computer and Instructional Technology Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Esther Nieto MORENO de DIEZMAS

Language Education, Castilla-La Mancha University, Ciudad Real, Spain

Halil TOKCAN

Department of Turkish and Social Sciences Education, Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Education, Niğde, Turkey

Hakan AKDAĞ

Department of Turkish and Social Sciences Education, Mersin University, Faculty of Education, Mersin, Turkey

Jon-Chao HONG-

Game-Based Learning and Teaching, National Taiwan Normal University, Taiwan

José Manuel MATOS

Mathematics Education, Universidade Nova De Lisboa, Spain

Kubilay YAZICI

Department of Social Studies Education, Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Education, Niğde, Turkey

Mehmet BAŞTÜRK

Department of Foreign Language Education, Balıkesir University, Necatibey Faculty of Education, Balıkesir, Turkey



Founder

İbrahim KARA

General Manager

Ali ŞAHİN

Publishing Directors

İrem SOYSAL

Gökhan ÇİMEN

Editor

Bahar ALBAYRAK

Publications Coordinators

Arzu ARI

Deniz KAYA

Bahar ALBAYRAK

İrmak BERBEROĞLU

Alara ERGİN

Hira Gizem FİDAN

İrem ÖZMEN

Vuslat TAŞ

Web Coordinators

Sinem Fehime KOZ

Doğan ORUÇ

Finance Coordinators

Elif Yıldız ÇELİK

Contact

Publisher: Atatürk University

Address: Atatürk University,

Yakutiye, Erzurum, Turkey

Publishing Service: AVES

Address: Büyükdere Cad., 105/9

34394 Şişli, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 217 17 00

E-mail: info@avesyayincilik.com

Webpage: www.avesyayincilik.com

Educational Academic Research

Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ

Department of Education Science, Fırat University, Faculty of Education, Elazığ, Turkey

Murat ÇALIŞOĞLU

Department of Social Science, Ağrı İbrahim Çeçen University, Faculty of Education, Ağrı, Turkey

Mustafa SÖZBİLİR

Department of Mathematics and Science Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Nilüfer OKUR AKÇAY

Department of Preschool Education, Ağrı İbrahim Çeçen University, Faculty of Education, Ağrı, Turkey

Oğuz DİLMAÇ

Department of Basic Art Education, İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Art and Design, İzmir, Turkey

Osman SAMANCI

Department of Classroom Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Ovidiu Florin CALTUN

Faculty of Physics, Alexandru Ioan Cuza University, Romania

Raşit ZENGİN

Department of Mathematics and Science Education, Fırat University, Faculty of Education, Elazığ, Turkey

Ramesh SHARMA

Ambedkar University, Delhi, India

Robert ECKHART

Department of English, Ohio State University, Ohio, USA

Salih DOĞAN

Department of Biology, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Science Literature, Erzincan, Turkey

Selahattin KAYMAKÇI

Department of Turkish and Social Sciences Education, Kastamonu University, Faculty of Education, Kastamonu, Turkey

Selçuk KARAMAN

Department of Management Information Systems, Hacı Bayram Veli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ankara, Turkey

Stefan RATHERT

Department of English Language Education, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Education, Kahramanmaraş, Turkey

Şükrü ADA

Department of Education Management, Bursa Uludağ University, Faculty of Education, Bursa, Turkey

Ümit ŞİMŞEK

Department of Science Education, Atatürk University, Faculty of Kazım Karabekir Education, Erzurum, Turkey

Yasin DOĞAN

Department of Turkish and Social Sciences Education, Pamukkale University, Faculty of Education, Denizli, Turkey

Zehra ÖZDİLEK

Department of Mathematics and Science Education, Bursa Uludağ University, Faculty of Education, Bursa, Turkey

Zoe MARLOWE

Department of Foreign Language Education, Biruni University, Faculty of Education, İstanbul, Turkey

Reviewers of 46th Issue

Abuzer AKGÜN

Adıyaman Üniversitesi

Ali YILDIZ

Atatürk Üniversitesi

Ali Rıza ERDEM

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Beyhan ZABUN

Gazi Üniversitesi

Fikriye KIRBAĞ ZENGİN

Fırat Üniversitesi

İlknur GÜVEN

Marmara Üniversitesi

Yaşar ERJEM

Mersin Üniversitesi

Nevzat YİĞİT

Trabzon Üniversitesi

Orhan KARAMUSTAFAOĞLU

Amasya Üniversitesi

Şerife IŞIK

Gazi Üniversitesi

Ayşe Nesibe ÖNDER

Gazi Üniversitesi

Çetin TORAMAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Dilek BAŞERER

Atatürk Üniversitesi

Ercan ATASOY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Hasan TABAK

Aksaray Üniversitesi

Mustafa AKILLI

Bursa Uludağ Üniversitesi

Nadire Emel AKHAN

Akdeniz Üniversitesi

Özgecan TAŞTAN KIRIK

Çukurova Üniversitesi

Şerife Koza ÇİFTÇİ

Akdeniz Üniversitesi

Ümmühan ORMANCI

Bursa Uludağ Üniversitesi

Ebru AYLAR ÇANKAYA

Ankara Üniversitesi

Yasemin KOÇ GÖZÜBENLİ

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Zehra Sedef KORKMAZ

Artvin Çoruh Üniversitesi

NOTE: This list includes the reviewers of the articles accepted for publication in current issue and those that were not accepted for publication from the previous issue until current issue.

Educational Academic Research

AIMS AND SCOPE

Educational Academic Research is a scientific, open access periodical published in accordance with independent, unbiased, and double-blinded peer-review principles.

Educational Academic Research started its publication life in 2003. The journal is the official online-only publication of Atatürk University Kazım Karabekir Faculty of Education and published quarterly in March, June, September and December. The journal is published in Turkish and English.

Educational Academic Research is a peer-reviewed and online-only journal published by Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty.

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 the journal 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. Studies conducted with teacher candidates are not accepted in the journal.

The editorial and publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the 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).

Educational Academic Research is currently indexed in China National Knowledge Infrastructure (CNKI), and TUBITAK ULAKBIM TR Index.

All expenses of the journal are covered by the Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty. 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://education-ataunipress.org/>. 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 Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty, editors, editorial board, and/or publisher; the editors, editorial board, and publisher disclaim any responsibility or liability for such materials.

Educational Academic Research 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 <https://education-ataunipress.org/>. Educational Academic Research's content is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

You can find the current version of the Instructions to Authors at <https://education-ataunipress.org/>.

Editor: Ali Osman ENGİN

Address: Atatürk University, Kâzım Karabekir Education Faculty, Erzurum, Turkey

Phone: +90 442 231 35 50

E-mail: aliosman.engin@atauni.edu.tr

Publishing Service: AVES

Address: Büyükdere Cad., 105/9 34394 Şişli, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 217 17 00

E-mail: info@avesyayincilik.com

Web: www.avesyayincilik.com

Educational Academic Research

AMAÇ VE KAPSAM

Educational Academic Research bağımsız, tarafsız ve çift kör hakemlik ilkelerine uygun olarak yayınlanan bilimsel, açık erişimli bir süreli yayındır.

Educational Academic Research 2003 yılında yayın hayatına başlamıştır. Dergi, Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi'nin sadece internet üzerinden yayınlanan resmi yayınıdır ve Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında üç ayda bir yayınlanır. Dergi Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanmaktadır.

Dergi, eğitim ve öğretimle ilgili başta meta-analiz ve meta-sentez çalışmaları olmak üzere nitel ve nicel araştırma makaleleri, derlemeler ve çağdaş eğitim literatürü ile ilgili kuramsal çalışmalar yayınlar. Derginin temel amacı, eğitim alanında üretilen bilimsel bilgileri geniş bir platformda paylaşmaktır. Bu doğrultuda dergi, araştırmacıları, eğitim uygulayıcılarını ve eğitim politikacılarını ortak bir noktada buluşturmayı amaçlamaktadır. Dergi, eğitim sorunlarının çözümüne, eğitimde eğitimin kalitesine ve yeni bilgilerin üretilmesine yol açacak araştırmalara odaklanmaktadır. Dergiye öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar kabul edilmemektedir.

Derginin editöryel ve yayın süreçleri Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE) ve National Information Standards Organization (NISO) kılavuzlarına uygun olarak biçimlendirilmiştir. Educational Academic Research' ün editöryel ve yayın süreçleri, Akademik Yayıncılıkta Şeffaflık ve En İyi Uygulama (doaj.org/bestpractice) ilkelerine uygun olarak yürütülmektedir.

Educational Academic Research, China National Knowledge Infrastructure (CNKI) ve TÜBİTAK ULAKBİM TR Dizin tarafından indekslenmektedir.

Derginin tüm masrafları Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi tarafından karşılanmaktadır. Makale değerlendirme ve yayın işlemleri için yazarlardan ücret talep edilmemektedir. Tüm makaleler <https://education-ataunipress.org/> sayfasındaki online 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 Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir 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.

Educational Academic Research yayınlanma modeli Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI) bildirgesine dayanan açık erişimli bilimsel bir dergidir. Derginin arşivine <https://education-ataunipress.org/> adresinden ücretsiz olarak erişilebilir. Educational Academic Research'nin içeriği, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 (CC BY-NC) Uluslararası Lisansı ile yayınlanmaktadır.

Yazarlara Bilgi'nin güncel versiyonuna <https://education-ataunipress.org/> adresinden ulaşabilirsiniz.

Editör: Ali Osman ENGİN

Adres: Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum, Türkiye

Tel: +90 442 231 35 50

E-posta: aliosman.engin@atauni.edu.tr

Yayıncı: AVES

Adres: Büyükdere Cad., 105/9 34394 Şişli, İstanbul, Turkey

Telefon: +90 212 217 17 00

E-posta: info@avesyayincilik.com

Web: www.avesyayincilik.com

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

RESEARCH ARTICLES / ARAŞTIRMA MAKALELERİ



- 1** Üniversite Öğrencilerinde Pozitiflik ve Psikolojik İyi Oluş Arasındaki İlişkide Umudun Aracı Rolü
Mediating Role of Hope in the Relationship Between University Students' Positivity and Psychological Well-Being
Mehmet Buğra ÖZHAN, Nazife ÜZBE ATALAY
- 11** "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" Konusuna Yönelik Bir Başarı Testinin Geliştirilmesi
The Development of an Achievement Test Towards "Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals" Subject
Fatih YAZICI, Şeyda GÜL, Mustafa SÖZBİLİR
- 20** Araştırmacı Öğretmen Kimliğinin Gelişim Süreci
The Development Process of the Researcher-Teacher Identity
Kevser YILDIRIM, Şirin KARADENİZ
- 36** Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Doyum, Öz Yeterlilik, Öğretim Kaygısı ve Okul Kültürü Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi
Examination of Science Teachers' Levels of Job Satisfaction, Self-Efficacy, Teaching Anxiety, and School Culture According to Various Variables
Ataman KARAÇÖP, Tufan İNALTEKİN
- 49** Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Kaygılarının Matematik Öz Yeterliliklerine Olan Etkisinin İncelenmesi
Investigation of Preschool Teachers' Math Anxiety Effect on Mathematics Self Efficiency
Yunus AYTAÇ, Merve ÜNAL
- 62** İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin ve Problem Çözmeye İlişkin Yansıtıcı Düşünme Becerileri
Physical Activity Levels and Reflective Thinking Skills for Problem-Solving of Primary School Students
Elif AYDİN, Bijen FİLİZ, Mehmet DURNALI
- 71** Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Astronomiye Yönelik Tutumlarının ve Astronomi Öğretimi Özyeterlilik İnançlarının İncelenmesi: Çevrim İçi Astronomi Eğitimi
Investigation of Pre-Service Science Teachers' Attitudes Toward Astronomy and Self-Efficacy Beliefs in Astronomy Teaching: Online Astronomy Education
Sedat KARAÇAM, Dündar YENER, Sedef CANBAZOĞLU BİLİCİ, Çiğdem ŞAHİN ÇAKIR, Nejla YÜRÜK
- 85** Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi Açısından 2009 Sosyoloji Ders Programının Değerlendirilmesi
Evaluation of the 2009 Curriculum of Sociology Lesson in Terms of Meeting Secondary Education Competencies
Ümmühan Güliz ORHAN, Abdullah ADIGÜZEL

REVIEWS / DERLEMELER

- 99** IQ: Nedir? Ne Değildir?
IQ: What is it? What is it not?
Furkan ATMACA, Sema TAN
- 106** Pedagojik Alan Bilgisi ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Yapılan Çalışmaların Meta-Sentez Yöntemiyle Analizi
Analysis of Studies on Pedagogical Content Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge by Meta-Synthesis Method
Hüseyin YOLCU, Dilan KAYA DURNA, Ali AKAN, Şafak ULUÇINAR SAĞIR

Üniversite Öğrencilerinde Pozitiflik ve Psikolojik İyi Oluş Arasındaki İlişkide Umudun Aracı Rolü

Mediating Role of Hope in the Relationship Between University Students' Positivity and Psychological Well-Being

Mehmet Buğra ÖZHAN¹
Nazife ÜZBE ATALAY²

¹Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Erzurum, Türkiye
²Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara, Türkiye



ÖZ

Üniversite öğrencilerinde pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun anlamlı aracı değişken rolüne sahip olup olmadığını ortaya koymak üzere nicel araştırma metodolojisine dayalı olarak yapılandırılan bu çalışma ilişkisel araştırma modeline uygun biçimde kurgulanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan iki farklı üniversitede öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 339 üniversite öğrencisinden meydana gelmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan üniversite öğrencilerinin 263'ü kadın (%77,6), 76'sı erkektir (% 22,4). Bunun yanında araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğrencilerin yaşları 18 ile 33 arasında dağılım göstermekte olup çalışma grubunda yer alan üniversite öğrencilerinin yaş ortalaması 20,60 (Ss=2,15) olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma verilerinin toplanması amacıyla *Psikolojik İyi Oluş Ölçeği*, *Pozitiflik Ölçeği*, *Sürekli Umut Ölçeği* ve *Kişisel Bilgi Formu* olmak üzere 4 farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Verilerin analizine ilk olarak veri setindeki kayıp ve/veya hatalı veriler incelenerek başlanmıştır. Kayıp verilerin incelenmesinden sonra ise veri setinde yer alan uç değerler ile dağılımın normalliği incelenmiştir. Araştırma değişkenlerine ilişkin puanların normal dağılım özelliği taşıdığına karar verildikten sonra ilk olarak araştırma değişkenlerine ilişkin betimsel analizler gerçekleştirilmiş ve daha sonra değişkenler arası ilişkiler Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Araştırma değişkenleri arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu belirlendikten sonra ise üniversite öğrencilerinde umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide anlamlı aracı değişken rolüne sahip olup olmadığı, regresyon temelli aracılık modeli kuru-larak test edilmiştir. Test edilen aracılık modeli ile ortaya konulan dolaylı etkinin anlamlılığına kanıt sağlamak amacıyla bootstrapping prosedüründen de yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, çalışma kapsamında ele alınan tüm değişkenlerin birbirleri ile pozitif yönlü ve anlamlı biçimde ilişkili olduğunu ve üniversite öğrencilerinde pozitiflik ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun anlamlı aracı değişken rolü üstlendiğini ortaya çıkarmıştır.

Anahtar Kelimeler: Umut, pozitiflik, psikolojik iyi oluş

ABSTRACT

This study was conducted to investigate whether hope had a significant mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being in university students. A correlational model was employed in this quantitative research. The study group consisted of 339 university students studying at 2 different universities in the Eastern Anatolia and Central Anatolia Regions and participating in the research voluntarily. Of these students, 263 (77.6%) were female and 76 (22.4%) were male. In addition, the age of the students in the study group varied between 18 and 33, and the mean age was calculated as 20.60 (SD=2.15). The convenience sampling method was used to determine the study group. Study data were collected by using 4 different data collection tools, namely, the *Psychological Well-Being Scale*, the *Positivity Scale*, the *State Hope Scale*, and a *Personal Information Form*. The first data analysis included examining the missing and/or erroneous data in the data set. Following this step, the normality of the data was analyzed with the extreme values in the data set. After the scores of the research variables were observed to show normality, firstly, descriptive analyses of the research variables were carried out, and then the relationships between the variables were examined by Pearson Product-Moment

Geliş Tarihi/Received: 14.10.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 09.02.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Mehmet Buğra ÖZHAN
E-mail: mehmet.ozhan@atauni.edu.tr

Cite this article as: Özhan, M. B., & Atalay, N. Ü. (2022). Mediating role of hope in the relationship between university students' positivity and psychological well-being. *Educational Academic Research*, 46, 1-10.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Correlation Analysis. After determining that there were significant relationships between the research variables, a regression-based mediation model was established to test whether hope had a significant mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being in university students. The bootstrapping procedure was utilized to provide evidence for the significance of the indirect effect revealed by the tested mediation model. The results obtained from the research indicated that all the variables discussed within the scope of the research were positively and significantly correlated with each other and that hope played a significant mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being in university students.

Keywords: Hope, positivity, psychological well-being

Giriş

Son yıllarda ruh sağlığının tanımı, psikolojik bir bozukluğa sahip olmamaktan ziyade, bireylerin iyi oluşu ve pozitif işlevsellikleri odağında şekillenmektedir (WHO, 2019). Bireylerin kendi duygularını, düşüncelerini anlama ve başkaları ile ilişkilerinde işlevsel tepkiler verebilme süreçlerinde psikolojik, sosyal, kültürel ve manevi faktörlerin dengesi, tam olarak işlevsellikte bulunma süreçlerini etkileyen anahtar figürler arasındadır (Sheldon & King, 2001). Bireylerin en üst düzeyde işlevselliklerini desteklemek, son yıllarda büyük bir hızla gelişen pozitif psikoloji akımının temel amaçları arasında yer almaktadır. Pozitif psikoloji alanı iyi oluş, bağlılık ve doyum gibi geçmiş bağlamında; akış ve mutluluk gibi şimdi ve burada bağlamında; umut ve iyimserlik gibi gelecek bağlamında öznel deneyimlerin incelendiği bir çalışma alanı olarak ele alınabilir (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000).

Bireylerin tam olarak işlevde bulunabilme kapasitelerini yansıtan iyi oluş kavramı, ruh sağlığı alanında iki farklı bağlamda ele alınmaktadır (Deci & Ryan, 2008). Bireyin yaşamına ilişkin değerlendirmelerinin ve olaylara verdiği duygusal tepkilerin bir sonucu olarak olumlu duyguları sık, olumsuz duyguları az yaşanması ve yaşamından yüksek düzeyde doyum alması öznel iyi oluş olarak tanımlanırken (Diener, 1984; Doğan, 2013); yaşamda karşılaşılan zorluklar ile karşı karşıya kalındığında kendini gerçekleştirme ve anlamlı bir yaşam için gerekli süreçleri yönetme becerisi ise psikolojik iyi oluş olarak kavramsallaştırılmaktadır (Ryff, 1989). Psikolojik iyi oluş, en temelde bireyin sahip olduğu potansiyeli en üst düzeyde kullanabilmesine olanak sağlayan kendini kabul, yaşam amacı, diğerleri ile olumlu ilişkiler, çevresel hâkimiyet, bireysel gelişim ve özerklik olmak üzere altı boyuttan oluşmaktadır (Ryff, 1995). Bu boyutlar, bireyin anlamlı ve amaçlı bir yaşam sürmesi, yaşam amaçlarına ulaşmak için çaba göstermesi, kendi kararlarını verebilmesi ve özerkliğini ortaya koyabilmesi, potansiyelinin farkında olması ve kapasitesini en üst düzeyde kullanabilmek için kendini geliştirmesi, yeni deneyimlere açık olması, çevresindeki fırsatları değerlendirmesi ve çevresini kendi gelişimi için düzenleyebilmesi, diğerleri ile olumlu ve besleyici ilişkiler kurabilmesi, kendini güçlü ve zayıf yönleri ile bir bütün olarak olumlu algılayabilmesi gibi göstergelerle şekillenmektedir (Ryff & Singer, 2008). Psikolojik iyi oluş modelinde bireylerin içinde buldukları gelişim süreci içerisinde karşılaştıkları zorluklar karşısında kendini gerçekleştirme, olgunlaşma ve tam olarak işlevsellikte bulunabilme becerileri gibi değişkenler olumlu ruh sağlığının temel belirleyicileri olarak ele alınmaktadır (Telef, 2013). Bu bağlamda olumlu ruh sağlığının önemli bir belirleyicisi olan psikolojik iyi oluşa katkı sağlayan değişkenlerin belirlenmesinin ilgili alanyazın açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bireylerin anlamlı yaşam sürdürülebilir ve tam olarak fonksiyonda bulunabilme süreçlerinde, anlamlı amaç oluşturma ve bu amaçları sürdürme, diğerleri ile destekleyici ilişkiler kurabilme ve

yaşamlarında karşılaşılabilecekleri zorlu yaşam olayları karşısında kendilerini gerçekleştirebilme kapasitelerinin bütününe ifade eden psikolojik iyi oluşun önemli belirleyicilerinden birinin pozitiflik olduğu ifade edilmektedir (Barbanelli ve ark., 2019; Keyes ve ark., 2002). Pozitiflik, bireyleri kendi yaşamlarına olumlu bir bakış açısıyla bakmaya yönlendiren temel ve yaygın bir değerlendirmeye atıfta bulunan bir kişilik yapısını işaret etmektedir. Bu yönüyle pozitiflik, bir kavram olarak bireyin kendiliği, geçmiş deneyimleri ve gelecek perspektifi de dâhil olmak üzere çeşitli yaşam alanlarına yönelik olumlu değerlendirmelerini içeren bir eğilim olarak tanımlanmaktadır (Caprara ve ark., 2009).

Bireylerin geleceğe güvenle bakabilmeleri için gerekli olan temel yapı taşlarından birini ifade eden pozitiflik kavramı, iyi oluşa katkı sağlayan önemli bir belirleyici (Scheier & Carver, 1993) ve yaşamda meydana gelen değişim karşısında dengeyi sağlama mekanizmalarını tetikleyen önemli bir özellik olarak ele alınmaktadır (Kozma ve ark., 2000). Dahası pozitiflik; bireylerin kendilerini, gelecekte beklediklerini, diğer insanlara yönelik güven algılarını ve yaşamdan memnuniyet algılarını ortaya koyan önemli bir yapı olarak değerlendirilmektedir (Çıkrıkçı ve ark., 2015). Bu ve benzeri özellikleri ile bireylerin yaşamlarında gerçekçi değerlendirme yapabilmelerini sağlayan pozitiflik kavramının temel göstergeleri arasında çeşitli yaşam olayları karşısında benlik saygısını, yaşam doyumunu ve iyimserliğini sürdürebilmek gibi özelliklerin yer aldığı söylenebilir (Heikamp ve ark., 2014).

Bireylerin iyi oluşlarını ve ruh sağlığını destekleyen süreçlerde aktif olarak kullanılan bir diğer kavram da umuttur (Tarhan & Bacanlı, 2015). Bireylerin arzu edilen hedeflere ulaşma sürecinde alternatif yollar üretebilme, bu yolları harekete geçirme ve sürekli olarak kullanabilme yeteneği olarak da tanımlanabilen umut düzeylerinin yüksek oluşu ruh sağlığının, iyiliğin ve tam olarak işlevsellikte bulunmanın önemli bir göstergesi olarak nitelendirilmektedir (Snyder, 2002). Umut, gelecekteki hedeflere ulaşabilme yolunda pozitif düşünmeyi temel almakla birlikte hedeflenen doğrultuda ilerleme, plan yapma, çeşitli stratejiler izleme ve hedef yönelimli davranışlar sergileme gibi örüntüleri harekete geçiren bilişsel kurulumları da içinde barındırmaktadır (Jahanara, 2017). Bu yönü ile umut, yaşamda herhangi bir engel ya da zorlayıcı ile karşı karşıya kalındığında hedefe ulaşma yolunda kararlı olma, bilişsel kurulumları ayarlama, alternatif bir bakış açısı geliştirme ve zorluğun üstesinden gelinebileceğine yönelik olumlu beklentiler içinde olmayı içermektedir (Kardaş ve ark., 2019).

İyi oluş, pozitiflik ve umut kavramlarına ilişkin tüm bu açıklamalar bir arada değerlendirildiğinde öncelikle bireylerin sahip oldukları pozitiflik eğilimlerinin onların umudunu besleyeceği düşünülmektedir. Bir başka ifade ile yaşam serüveni içerisinde çeşitli olay ve durumlara daha pozitif yaklaşan bireylerin negatif yaklaşımlara nazaran daha umutlu olmaları beklenmektedir. Ayrıca araştırmalar, bireylerin umut düzeylerinin stres verici yaşam olayları

karşısında iyi oluşu destekleyen önemli bir psikolojik güç olarak işlev gördüğünü ve umutlu düşünmenin psikolojik iyi oluşu açılımında önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir (Ong ve ark., 2006; Snyder & Tsukasa, 2005; Valle ve ark., 2006). Bu yönüyle pozitiflik ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun aracı bir rol oynaması beklenmektedir. Buradan hareketle bu araştırmanın temel amacı pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun aracı rolünü incelemektir.

Araştırmanın Önemi

Bu çalışmada, gelişimsel açıdan beliren yetişkinlik döneminde bulunan üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluşlarına katkı sağlayabilecek değişkenler incelenmiştir. Ergenlikten yetişkinliğe geçiş sürecini de içinde barındıran beliren yetişkinlik dönemi, üniversite öğrencilerini bir yetişkin kimliği oluşturabilme, özerkliğe sahip olabilmek, aileden ayrışabilme, benliğini farklılaştırabilme ve yakın ilişki zorluklarını yönetebilme gibi birçok meydan okuyucu gelişim görevi ile baş başa bırakmaktadır (Arnett, 2000). Bu meydan okuyucu gelişim görevleri ile başa çıkma süreçlerinde üniversite öğrencilerinde pozitiflik ve umut gibi koruyucu faktörlerin psikolojik iyi oluşun desteklenmesinde önemli işlev göreceği düşünülmektedir.

Türkiye’de gençlerin yaşam kalitesini ve memnuniyetini ön plana alarak iyi oluş düzeylerinin belirlenmesine yönelik saha araştırmalarında yaşamdan memnuniyet ve umut düzeylerinin önemli göstergeler olarak ele alındığı görülmektedir (HABİTAT, 2021). Yapılan saha araştırmalarında, gençlerin yaşam memnuniyeti düzeylerinin 2017 yılına kıyasla %21 oranında bir düşüş içerisinde olduğu belirtilmektedir. Aynı çalışmada gençlerin geleceğe yönelik umut düzeylerinin de yine 2017 yılına kıyasla % 21 oranında bir düşüş sergilediği ortaya koyulmuş ve bu düşüşün %11’lik kısmının son bir yılda gerçekleştiği belirtilmiştir. Bu durum son bir yıl içerisinde salgın koşullarının yarattığı iş bulma, gelecek kaygısı gibi belirsizliklerin gençlerin hâlihazırda var olan zorlu yaşam görevleri ile başa çıkabilme süreçlerine kariyer planlama ile ilgili sorunların da eklenmesiyle açıklanabilir. Yıldız Akyol ve Boyacı (2020) tarafından yapılan bir çalışmada üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklik ve pozitiflik düzeylerinin kariyer geleceğini planlama sürecinde anlamlı bir yordayıcı olduğu ortaya koyulmuş ve hızla gelişen ve değişen dünya koşullarında gençlerin karşılaştıkları sorunlara olumlu bakış açısına sahip olarak yaklaşmaları durumunda kariyer geleceklerini planlamada daha başarılı olacakları ifade edilmiştir. Gençlerin gelecekteki yaşamlarına ilişkin daha olumlu duygu ve beklentiler içerisinde olması, yaşamlarında karşılaşılabilecekleri belirsizlikleri tolere edebilme kapasitesini artırarak zorlu yaşam görevlerini bir meydan okuyucu deneyim olarak algılamalarına ve böylece umudun artmasına katkı sağlayabilmektedir (Caprara ve ark., 2010).

Yaşamda karşılaşılan belirsizliklere yönelik umutlu bir eğilim içerisinde olma, genç yetişkinlerde iyi hissetme ve mutluluk gibi değişkenlerle sıklıkla ilişkilendirilmektedir (Yalçın & Malkoç, 2015). Umudun hedeflere ulaşma yolunda aktif olarak sürdürülen güçlü bir arzu, kararlılık ve bağlılık olduğu düşünüldüğünde, umut ile olumlu düşünmeye ve olumlu düşünmenin de ötesinde bireyin hedeflerine ulaşabilmek için alternatif yollar üretebilme, ısrarcı ve yaratıcı eylemlerde bulunabilme kapasitesine yapılan vurgu önem kazanmaktadır (Bernardo, 2010; Pleeging ve ark., 2021). Bu bağlamda umudun yalnızca iyi hissetme olarak sınırlandırılmayan, bireyin kendi potansiyelini gerçekleştirilmesine olanak sağlayan, hedeflerine ulaşma, kendi kapasitesini en üst düzeyde kullanabilme, dünyayı daha iyi bir yer hâline getirebilme gibi arayışları

içinde barındıran psikolojik iyi oluş kavramı ile güçlü bir bağ içerisinde olduğu düşünülmektedir.

Bireylerin kendilerini ve dünyayı nasıl algıladıklarını etkileyen, diğerleri ile kurdukları ilişkileri ve gelecekle ilgili beklentilerini şekillendiren önemli bir eğilim olarak pozitiflik kavramının, yaşamda yüzleşilmesi zor deneyimlerle başa çıkabilmeyi kolaylaştırıcı bir işleve sahip olduğu vurgulanmaktadır (Alessandri ve ark., 2012a; Caprara ve ark., 2010). Bireylerin kendi yaşamlarına olumlu bir bakış açısıyla yaklaşmalarının kendi benliklerini saygıdeğer, hayatlarını yaşamaya değer ve geleceklerini umut verici olarak algılamalarını kolaylaştıracağı söylenebilir. Araştırmalar gençlerde, ergenlikten yetişkinliğe geçiş sürecinde pozitifliğin uzun bir süre boyunca olumlu duygulanıma katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Alessandri ve ark., 2012b). Bu bağlamda gençlerin iyi hissetme ve anlamlı bir yaşam sürebilme süreçlerinde pozitiflik, umut ve psikolojik iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişkilerin keşfedilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

içinde buldukları gelişim döneminin beraberinde getirdiği zorlu yaşam görevleri ile başa çıkabilme sürecinde üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluş düzeyleri ile stresle başa çıkma (Gloria ve ark., 2005), yaşam doyumu (Crocker ve ark., 1994), benlik saygısı (Yamawaki ve ark., 2011), iyimserlik (Kim & Lim, 2012) ve umut (Kardaş ve ark., 2019) düzeyleri gibi değişkenler arasındaki ilişkilerin ayrı ayrı incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Ancak ilgili alan yazında benlik saygısı, iyimserlik ve yaşam doyumu gibi değişkenler için kullanılan çatı bir kavram olan pozitiflik değişkeni ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkilerin belirlenmesi sürecinde umudun aracı rolünün ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada ele alınan değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinin üniversite öğrencilerinin tam olarak işlevsellikte bulunma kapasitelerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Hipotezleri

Bu araştırmanın temel amacı, pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun aracı rolünü incelemektir. Araştırmanın temel amacı doğrultusunda aşağıdaki hipotezler test edilmiştir:

H1: *Pozitiflik, psikolojik iyi oluşu pozitif yönlü ve anlamlı biçimde yordamaktadır.*

H2: *Pozitiflik, umudu pozitif yönlü ve anlamlı biçimde yordamaktadır.*

H3: *Umut, psikolojik iyi oluşu pozitif yönlü ve anlamlı biçimde yordamaktadır.*

H4: *Umut, pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide anlamlı aracı değişken rolüne sahiptir.*

Yöntemler

Araştırma Modeli

Üniversite öğrencilerinde pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun anlamlı aracı değişken rolüne sahip olup olmadığını ortaya koymak üzere nicel araştırma metodolojisine dayalı olarak yapılandırılan bu araştırma, ilişkisel araştırma modeline uygun biçimde kurgulanmıştır (Creswell, 2012).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgesi’nde yer alan iki farklı üniversitede öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 339 üniversite öğrencisinden meydana gelmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan bu öğrencilerden 263 tanesi kadın (% 77,6), 76 tanesi ise erkek

(% 22,4) üniversite öğrencileridir. Bunun yanında araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğrencilerin yaşları 18 ile 33 arasında dağılım göstermekte olup çalışma grubunda yer alan üniversite öğrencilerinin yaş ortalaması 20,60 (Ss=2,15) olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken COVID-19 salgınının veri toplama süreçlerini özellikle güçleştirmesi nedeniyle, uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu durum araştırmanın çalışma grubu açısından bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri 4 farklı veri toplama aracı kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada kullanılan bu veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu (KBF)

Kişisel Bilgi Formu (KBF), araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgili veri toplayabilmek amacıyla bu araştırma kapsamında hazırlanmıştır. Formda yaş, cinsiyet ve öğrenim görülen üniversite gibi çalışma grubunda yer alan katılımcıların demografik bilgileri ile ilgili sorular yer almaktadır.

Psikolojik İyi Oluş Ölçeği (PIÖ)

Psikolojik İyi Oluş Ölçeği (PIÖ), 2010 yılında Diener ve ark. tarafından geliştirilmiş, Telef (2013) tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır. 7'li Likert formatında ve 8 maddeden oluşan ölçek tek boyutlu bir yapı hâlinde üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluşlarını ölçümlenmektedir. Ölçekte ters madde bulunmamakta ve ölçekten alınan puanların yükselmesi bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerinin yükseldiği anlamına gelmektedir. Ölçeğin uyarlama çalışmasında psikolojik iyi oluşa ilişkin toplam varyansın %41,94 'ünü açıkladığı ve bu yapının istatistiksel olarak geçerli olduğu ($\chi^2/sd=4,65$, RMSEA=,08, CFI=,95, GFI=,96) ortaya konulmuştur. Uyarlama çalışması kapsamında ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise bütün ölçek için $\alpha=,80$ olarak bulunmuştur (Telef, 2013). Ölçeğin güvenilirliği bu çalışma kapsamında tekrar incelenmiş ve bu araştırmanın çalışma grubuna dayalı olarak ölçeğe ilişkin iç tutarlılığa dayalı güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) ölçeğin bütünü için $\alpha=,75$ olarak hesaplanmıştır.

Pozitiflik Ölçeği (PÖ)

Pozitiflik Ölçeği (PÖ), 2012 yılında Caprara ve ark. tarafından geliştirilmiş, Çıkrıkçı ve ark. (2015) tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçekte 5'li Likert formatında dizayn edilmiş olan 8 madde yer almaktadır. Ölçek ile pozitiflik tek boyutlu bir yapı olarak kavramsallaştırılmaktadır. Ölçekte bir adet ters madde bulunmakta ve bu maddeye verilen cevaplar terse çevrildikten sonra ölçekten alınan puanların artması ölçeği cevaplayan kişinin pozitiflik düzeyinin arttığını ifade etmektedir. Ölçeğin uyarlama çalışmasında geçerliliği doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları tek boyuttan meydana gelen bu yapının pozitifliği geçerli biçimde ölçümlendiğini ortaya koymuştur ($\chi^2/sd=2,92$, RMSEA=,06, CFI=,95, GFI=,97, AGFI=,94, SRMR=,04). Uyarlama çalışması kapsamında ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise bütün ölçek için $\alpha=,73$ olarak bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirliği bu araştırma kapsamında tekrar incelenmiş ve bu araştırmanın çalışma grubuna dayalı olarak ölçeğe ilişkin iç tutarlılığa dayalı güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) ölçeğin bütünü için $\alpha=,78$ olarak hesaplanmıştır.

Süreklilik Umut Ölçeği (SUÖ)

Süreklilik Umut Ölçeği (SUÖ), 1991 yılında Snyder ve ark. tarafından geliştirilmiş, Tarhan ve Bacanlı (2015) tarafından ise Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek toplam 12 maddeden oluşmakta ve bu 12 maddeden 4 tanesi dolgu maddesi niteliği taşımaktadır. Dolgu maddesi niteliği taşıyan bu maddeler ölçek puanları hesaplanırken

hesaba katılmamaktadır. Bu dolgu maddeleri çıkarıldıktan sonra SUÖ üniversite öğrencilerinin umut düzeyini "alternatif yollar düşüncesi (4 madde)" ve "eyleyici düşünce (4 madde)" olarak kavramsallaştırılan iki boyut hâlinde ölçümlenmektedir. Ölçekte dolgu maddeleri dışında ters puanlanan herhangi bir madde bulunmamaktadır. Bu nedenle ölçekten alınan puanların artması hem ilgili alt boyut hem de toplam umut bağlamında artışa işaret etmektedir. Ölçeğin uyarlama çalışmasında geçerliliği açılımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile sınanmıştır. Uyarlama çalışması kapsamında yapılan bu analizler ile iki boyuttan meydana gelen ölçek ile umut ile ilişkili toplam varyansın %61,09'unun açıklandığı ve iki boyutlu bu yapının geçerli olduğu (RMSEA=,077, CFI=,96, GFI=,96) sonucuna ulaşılmıştır. Uyarlama çalışması kapsamında ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise bütün ölçek için $\alpha=,86$ olarak bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirliği bu araştırma kapsamında tekrar incelenmiş ve bu araştırmanın çalışma grubuna dayalı olarak ölçeğe ilişkin iç tutarlılığa dayalı güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) ölçeğin bütünü için $\alpha=,84$ olarak hesaplanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Bu araştırma ile ilgili bütün aşamalar Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür. Bu noktada araştırma veri toplama sürecine ilk olarak gerekli yasal izinler alınarak başlanmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan ölçekleri uyarlayan araştırmacılar gerekli ölçek kullanım izinleri alındıktan sonra araştırmanın etik açıdan uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'na başvuru yapılmış ve araştırmanın etik açıdan uygunluğuna karar verilmiştir (Onay Tarih ve No: 12.11.2020 – 13/08). Araştırma ile ilgili etik kurul onayı alındıktan sonra araştırmanın veri toplama aşamasına geçilmiştir.

Veri Analizi

Araştırma kapsamında kullanılacak ölçme araçları araştırmacılar tarafından online forma dönüştürülmüş ve araştırma verileri Google Formlar aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma verilerinin toplanacağı online ölçek bataryasına her bir katılımcı için araştırmanın amaç, önem ve süreci ile araştırma sürecinde kişisel bilgilerin korunması hakkındaki bilgileri içeren bilgilendirilmiş onam formu da eklenmiştir. Araştırma kapsamında ölçek sorularına verilen cevaplar ve kişisel bilgi formunda yer alan demografik bilgiler dışında öğrencilerin ad ve soyadları, doğum tarihleri, kimlik ve öğrenci numaraları gibi kişisel tanımlayıcı bilgiler toplanmamış ve kaydedilmemiştir. Böylece araştırmacıların belirli bir katılımcıyı belirleme fırsatı elde etmelerinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ayrıca araştırma verilerini doldurabilmek için öğrencilerden araştırmaya gönüllü katıldıklarını onaylamaları istenerek araştırma sadece veri toplama sürecine katılmaya gönüllü öğrencilerle yürütülmüştür. Bahsedilen tüm bu süreçlerin sonunda araştırma kapsamında 398 öğrenciye veri toplama araçları uygulanarak araştırmanın veri toplama süreci tamamlanmıştır.

Araştırmanın veri toplama süreci tamamlanıp araştırma verileri bilgisayara aktarıldıktan sonra verilerin analizine ilk olarak veri setindeki kayıp ve/veya hatalı veriler incelenerek başlanmıştır. Kayıp verilerin değerlendirilmesinde kabul edilebilir yanıtız madde sayısı %5 olarak belirlenmiş ve bu sınırdan üzerinde yanıtız madde içeren 37 öğrenciye ait ölçek bataryası araştırmanın veri setinden çıkarılmıştır. Kayıp verilerin incelenmesinden sonra ise veri setinde yer alan uç değerler ile dağılımın normalliği incelenmiştir. Uç değerler ve dağılımın normalliği ile ilgili gerçekleştirilen bu incelemelerin sonunda uç değer olduğu belirlenen toplam 22 öğrenciye ait ölçek bataryası da araştırmanın veri setinden çıkarılmıştır. Bu işlemde sonra geriye kalan 339 öğrenciye ait

veri seti üzerinden araştırma değişkenlerinin normal dağılım özelliğine kanıt sağlayan ve Tablo 1'de detayları sunulan basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenerek araştırma değişkenlerine ilişkin puanların normal dağılıma sahip olduğuna karar verilmiştir. Araştırma değişkenlerine ilişkin puanların normal dağılım özelliği taşıdığına karar verildikten sonra 339 kişilik bu çalışma grubu, araştırmanın nihai çalışma grubu olarak belirlenmiş ve araştırma hipotezleri doğrultusunda verilerin analizi bu çalışma grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma hipotezleri doğrultusunda verilerin analizi sürecinde ilk olarak araştırma değişkenlerine ilişkin betimsel analizler gerçekleştirilmiş ve daha sonra değişkenler arası ilişkiler Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Araştırma değişkenleri arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu belirlendikten sonra ise üniversite öğrencilerinde umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide anlamlı aracı değişken rolüne sahip olup olmadığı aracılık modeli kurularak test edilmiştir. Kurulan aracılık modeli test edilirken geleneksel yöntem olarak ifade edilen Baron ve Kenny (1986) tarafından önerilen süreç ve Sobel testi yerine Preacher ve Hayes'in (2004) ortaya koydukları çağdaş yaklaşım olarak ifade edilen prosedür temel alınmıştır. Test edilen aracılık modeli ile ortaya konulan dolaylı etkinin anlamlılığına kanıt sağlamak amacıyla Preacher ve Hayes (2004) tarafından önerilen bootstrapping prosedüründen de yararlanılmıştır. Bu noktada araştırma kapsamında bootstrapping örneklem büyüklüğü 10,000 kişi olarak ayarlanmış ve 10,000 kişilik çoğaltılmış örnekleme elde edilen dolaylı etkiye ilişkin güven aralıkları hesaplanmıştır. Bahsedilen analizler IBM SPSS 22 ve bu programa dayalı olarak çalışan PROCESS v.3.5 eklentisi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde öncelikle araştırma değişkenlerine ilişkin betimsel analizlere ve değişkenler arası ilişkileri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Daha sonra üniversite öğrencilerinde umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide anlamlı aracı değişken rolüne sahip olup olmadığı ortaya çıkarmak amacıyla test edilen aracılık modeline ilişkin bulgular sunulmuştur. Son olarak ise kurulan aracılık modelinin test edilmesi sonucunda ortaya konulan dolaylı etkinin anlamlılığını desteklemek amacıyla gerçekleştirilen bootstrapping (yeniden örnekleme) işlemine ilişkin sonuçlar rapor edilmiştir.

Betimsel İstatistikler ve Korelasyon Analizi Sonuçları

Üniversite öğrencilerinde umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide anlamlı aracı değişken rolüne sahip olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla kurulan aracılık modelinin test

Tablo 1. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri ve Betimsel İstatistikler			
	1	2	3
(1) Pozitiflik	-	,32**	,61**
(2) Umud		-	,56**
(3) Psikolojik İyi Oluş			-
\bar{X}	28,55	48,73	42,12
S.s	5,18	7,92	6,01
Basıklık	,07	,04	-,61
Çarpıklık	-,55	-,47	-,05

**p < ,01

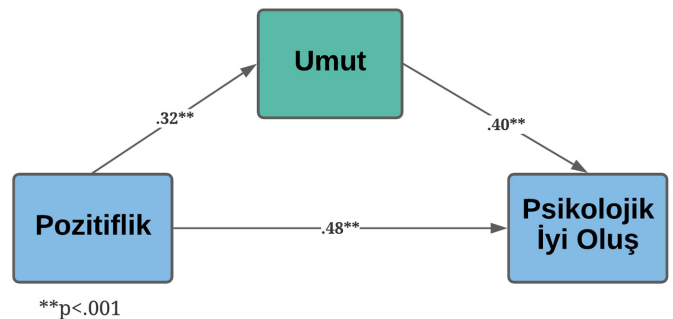
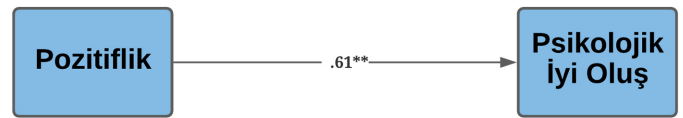
edilmesi sürecinde ilk olarak modelde yer alan değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmış ve değişkenler arası ilişkileri belirleyebilmek amacıyla korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler ve korelasyon analizi sonucu elde edilen korelasyon değerleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde, araştırma değişkenlerinin tamamının birbirleriyle anlamlı biçimde ilişkili olduğu görülmektedir. Bu noktada, Tablo 1'de yer alan korelasyon değerlerine dayalı olarak pozitiflik ile umut ($p < ,01$, $r = ,32$) arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde, bunun yanı sıra psikolojik iyi oluş arasında ise ($p < ,01$, $r = ,61$) yine pozitif yönlü ve ancak yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Ayrıca pozitiflik değişkenine benzer şekilde psikolojik iyi oluş da umut ile ($p < ,01$, $r = ,56$) pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı biçimde ilişkilidir. Ayrıca verilerin normal dağılım özelliğine kanıt sağlamak amacıyla pozitiflik, umut ve psikolojik iyi oluş değişkenleri için hesaplanan basıklık ve çarpıklık katsayıları incelendiğinde ise bu değerlerin ,04 ile -,61 arasında değiştiği görülmektedir. George ve Mallery (2010), tarafından ortaya konulan önermelerden hareketle araştırma veri setinde yer alan değişkenlere ait puanların normal dağılım özelliği taşıdığı ifade edilebilir.

Aracılık Modelinin Test Edilmesi

Araştırma kapsamında değişkenlere ilişkin betimsel istatistikler gerçekleştirilip korelasyon analizi ile de değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin olduğu belirlendikten sonra üniversite öğrencilerinde pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun anlamlı aracı değişken rolü oynayıp oynamadığı test edilmiştir. Bu noktada kurulan aracılık modeli ile pozitifliğin psikolojik iyi oluş üzerindeki hem doğrudan hem de umut aracılığıyla dolaylı etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında test edilen pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun aracı rolünü gösteren diyagram Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1'de sunulduğu üzere, araştırma hipotezleri doğrultusunda da beklenildiği şekilde pozitiflik psikolojik iyi oluşu ($\beta = ,61$, $t = 14,12$) ve umudu ($\beta = ,32$, $t = 6,23$) pozitif yönlü ve anlamlı biçimde yordamaktadır. Bunun yanı sıra umut da psikolojik iyi oluşu ($\beta = ,40$, $t = 10,12$) pozitif yönlü ve anlamlı biçimde yordamaktadır. Şekil 1'de görülebileceği gibi, umudun pozitiflik ile psikolojik



Şekil 1.

Pozitiflik ile Psikolojik İyi Oluş Arasındaki İlişkide Umudun Aracı Rolü

iyi oluş arasındaki ilişkideki aracı rolünü belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizleri sonucunda umut eşitliğe girdikten sonra pozitifliğin psikolojik iyi oluş üzerindeki yordayıcı etkisini temsil eden standardize edilmiş regresyon katsayısı değerinin ,61'den ,48'e ($p < ,001$) düştüğü belirlenmiştir. Bu düşüş umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide aracı rol oynadığını göstermektedir.

Bootstrapping Prosedürü

Araştırma hipotezleri doğrultusunda test edilen aracılık modeli ile ortaya konulan pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun anlamlı aracı değişken rolüne kanıt sağlamak amacıyla Preacher ve Hayes (2004) tarafından önerilen bootstrapping prosedüründen yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında bootstrap örneklem büyüklüğü 10,000 kişi olarak ayarlanmış ve 10,000 kişilik çoğaltılmış örnekleme elde edilen dolaylı etkiye ilişkin güven aralıkları hesaplanmıştır. Bootstrapping prosedürü sonucunda hesaplanan bootstrapp katsayıları, güven aralıkları ve tam standardize edilmiş dolaylı etki büyüklüğü Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide aracı değişken rolünü temsil eden dolaylı etki değerinin ,15 [CI: LO ,09, HI ,22] olduğu görülmektedir. Preacher ve Hayes'in (2004) prosedürüne göre, dolaylı etkinin yeniden örnekleme ile elde edilen grupta da anlamlı olarak değerlendirilebilmesi için elde edilen dolaylı etki katsayısına ait %95 güven aralığındaki (confidence interval: CI) alt ve üst limit değerlerinin 0'ı kapsamaması gerekmektedir. Tablo 2'de yer alan güven aralıkları incelendiğinde bu aralıkların 0'ı kapsamadığı görülmektedir. Buradan hareketle umudun pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide aracı değişken rolüne sahip olduğu ve bu rolün hem araştırma örnekleminde hem de bootstrapping prosedürü takip edilerek elde edilen çoğaltılmış örnekleme (10,000 kişi) anlamlı olduğu söylenebilir.

Aracılık modelleri değerlendirilirken dikkate alınması gereken bir diğer önemli parametrenin de tam standardize etki büyüklüğü olduğu söylenebilir. Bu noktada Tablo 2 incelendiğinde aracılık etkisinin tam standardize etki büyüklüğü $K^2 = ,13$ olarak hesaplanmıştır. Etki büyüklükleri yorumlanırken K^2 değerinin ,01'e yakın olduğu durumlarda düşük, ,09'a yakın olduğu durumlarda orta, ,25'e yakın olduğu durumlarda ise yüksek etkiden bahsedilmektedir (Preacher & Kelley, 2011). Buradan hareketle pozitifliğin, psikolojik iyi oluş bağımlı değişkeni üzerindeki dolaylı etkisinin orta düzeyde olduğu söylenebilir. Bu bulgu bir başka ifade ile pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide umudun orta düzeyde ve anlamlı aracı rol oynadığı biçiminde yorumlanabilir.

Model Yolları	Bootstrapp Değerleri		Bias % 95 GA		K ²
	Katsayı	SE	Alt Limit	Üst Limit	
Toplam Etki					,13
Pozitiflik → Psikolojik İyi Oluş	,71	,05	,61	,81	
Doğrudan Etki					
Pozitiflik → Psikolojik İyi Oluş	,56	,05	,47	,65	
Dolaylı Etki					
Pozitiflik → Umudun → Psikolojik İyi Oluş	,15	,03	,09	,22	

¹K² = Dolaylı Etkinin (Aracılık Etkisinin) Tam Standardize Edilmiş Büyüklüğü

Tartışma

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, araştırma kapsamında ele alınan tüm değişkenlerin birbirleri ile pozitif yönlü ve anlamlı biçimde ilişkili olduğunu ve üniversite öğrencilerinde pozitiflik ve psikolojik iyi oluş ilişkisinde umudun anlamlı aracı değişken rolü üstlendiğini göstermektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular üniversite öğrencilerinin pozitiflik düzeylerinin psikolojik iyi oluş düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Bireylerin kendi benliği, yaşamı ve geleceğine ilişkin olumlu yönelimlerinin arkasında yatan gizil bir faktör olarak pozitifliğin kavramsal çerçevesi bireylerin optimal işlevselliği ve iyi oluşlarının önemli belirleyicisi olarak çizilmiştir (Caprara ve ark., 2009, 2017). Bu bağlamda gerçekleştirilen birçok çalışmada pozitifliğin psikolojik iyi oluş ve mutluluğun önemli bir belirleyicisi olduğu gözlenmektedir (Alessandri ve ark., 2012a; Passmore ve ark., 2018). Dahası, araştırmalar ergenlikten yetişkinlik dönemine geçiş sürecindeki geniş zaman aralığındaki gençlerde pozitifliğin sağlık, kaliteli arkadaş ilişkileri ve olumlu duygulanım gibi değişkenlerin de önemli bir yordayıcısı olduğunu ortaya koymaktadır (Alessandri ve ark., 2012, 2012b). Milioni ve ark. (2016) tarafından yürütülen ve on yıllık bir periyodu kapsayan boylamsal çalışmada ergenlikten yetişkinliğe geçiş sürecinde bireylerin yaşamlarında karşılaşılabilecekleri içsel stres durumları ya da dışsal değişimler karşısında esnek düşünebilme ve alternatif kaynakları kullanabilmelerini ifade eden ego sağlamlığının gelişiminde pozitifliğin önemli bir yordayıcı olduğunu ortaya koyulmuştur. Passmore ve ark. (2018) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada ise pozitifliğin hem yaşamda anlam ve öz-şefkat gibi pozitif işlevsellik göstergeleri ile hem de öznel iyi oluş ve psikolojik iyi oluş ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Araştırma kapsamında ayrıca üniversite öğrencilerinin pozitiflik düzeylerinin umut düzeylerinin de anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlgili alanyazında doğrudan pozitiflik ve umut arasındaki ilişkilerin incelenmesine dayalı bir çalışmaya rastlanmamış olsa da bireyleri kendi yaşamlarına olumlu bir bakış açısıyla bakmaya yönlendiren temel bir eğilim olarak pozitifliğin benlik saygısı, yaşam doyumu ve iyimserlik gibi özellikleri içinde barındıran bir yapı olduğu gözlenmektedir (Heikamp ve ark., 2014). Umudun ise bireyin arzu ettiği hedefe ulaşmak için engellere rağmen yolları planlama yeteneği, bu yolları kullanmak için motive olması ve bu süreçte iyimser bakış açısını koruması olarak kavramsallaştırılmaktadır (Snyder, 2002). Bu bağlamda bireylerin geçmiş, şimdiki zaman ve gelecek perspektifinde kendi benliğine ve içinde yaşadığı dünyaya olumlu bir bakış açısıyla yaklaşmasının, arzulanan hedeflere ulaşma sürecinde alternatif yollar üretilebilme, engeller karşısında kolayca pes etmeme, plan yapma, kontrolü ele alma, kendine güvenme ve olumlu beklentiler içerisinde olmaya katkı sağlayabileceği söylenebilir. Nitekim üniversite öğrencilerinde pozitifliğin göstergeleri arasında yer alan benlik saygısı, iyimserlik ve yaşam doyumu ile umut arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalarda tüm değişkenler arasında pozitif yönde ve anlamlı ilişkilerin olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır (Thakur, 2018; Yadav & Thingujam, 2015). Bu bulgular, pozitiflik ile umut arasındaki pozitif ilişkiyi destekler niteliktedir.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bir diğer bulgu ise üniversite öğrencilerinin umut düzeylerinin psikolojik iyi oluş düzeylerini anlamlı bir şekilde yordamasıdır. Bu bulgu ilgili alanyazında (Jahanara, 2017; Kardaş ve ark., 2019) üniversite öğrencilerinde yüksek umut düzeyinin yüksek psikolojik iyi oluşa işaret ettiğini gösteren bulgularla paralellik göstermektedir. Yaşam amaçları

kapsamında belirlenen hedeflere bağlılık, bu hedeflere ulaşma konusunda kararlı olma ve hedeflere ulaşma bağlamında gelecekte olumlu beklentiler içerisinde olma anlamına gelen umut düzeyinin üniversite öğrencilerinde yüksek olmasının, onların pozitif işlevsellik kapasitelerini arttırarak yaşamlarında karşılaşılabilecek engeller ve zorlayıcı yaşantılarla başa çıkabilmelerini kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

Araştırmalar kayıp, yas, hastalık vb. zorlayıcı yaşam olaylarının yarattığı risk faktörlerine maruz kalan bireylerde umut düzeylerinin kendini toparlama gücü kapasitelerini geliştirerek anlamlı bir yaşam için gerekli süreçleri yönetebilmeleri doğrultusunda psikolojik iyi oluş düzeylerini arttırdığını göstermektedir (Abbasi ve ark., 2017; Ong ve ark., 2006). Son yıllarda gençlerin iyi oluş düzeylerinin belirlenmesini amaçlayan saha çalışmaları, gençlerin yaşam memnuniyetleri ile geleceğe yönelik umut düzeylerinin son 4 yıl içerisinde giderek olumsuz bir yönelim sergileyerek düştüğünü ve bu düşüşün en belirgin olarak son 1 yıl içerisinde gerçekleştiğini göstermektedir (HABİTAT, 2021). Araştırma kapsamında ayrıca son 1 yılda yaşam memnuniyeti ve geleceğe yönelik umut düzeylerinin çalışma durumuna göre incelenmesinde en göze çarpan düşüşlerin üniversite öğrencileri ve iş arama sürecinde olan gençler arasında olduğu ifade edilmektedir. Lourenço ve ark. (2021) tarafından yapılan bir çalışma, salgın döneminde online eğitim süreçlerinde bilgisayar başında uzun vakit geçirme, öğrenme ve kariyer hedeflerine yönelik dengenin bozulması, karantina esnasında evde kalma, COVID bulaş korkusu vb. durumların, üniversite öğrencilerinin umut ve psikolojik iyi oluş düzeylerini düşürerek yaşam doyumunu ciddi bir şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Dahası araştırmacılar salgın sürecinin yarattığı psikolojik etkilerin en belirgin olarak üniversite öğrencileri üzerinde gözlemlendiğini vurgulamaktadır (Cao ve ark., 2020). Buna göre yaşamda belirsizlik yaratabilecek herhangi bir risk faktörü ile karşı karşıya kalma sürecinde gençlerin umutlu bakış açıları geliştirebilmeleri, alternatif çözüm yolları üretebilmeleri, esnek düşünebilme yetilerini kullanabilmelerinin belirsizlikle başa çıkabilmelerine, daha anlamlı bir yaşam sürebilmelerine ve potansiyellerini en üst düzeyde kullanabilmelerine katkı sağlayacağı söylenebilir.

Araştırma kapsamında son olarak umudun pozitiflik ve psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide aracı değişken rolüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, bireylerin kendilerini ve yaşamlarını bir bütün olarak olumlu algılayabilme, süregelen yaşamından doyum sağlama, anlamlı bir yaşam sürebilme için kendi bilişlerini ve çevresini düzenleme süreçlerini ön plana alan mutluluk yaklaşımlarıyla tutarlıdır (Diener, 1984; Ryff, 1989). Mutluluğun, tıpkı umut ve pozitiflik gibi hem bilişsel hem duyuşsal bileşenleri içinde barındıran bir yapı olduğu göz önüne alındığında, bireyleri mutlu eden faktörlerin iyi hissetmenin yanı sıra, yaşamdan doyum alma, hedefler koyma ve hedeflere ulaşmada başarılı olma olduğu söylenebilir (Pleeging ve ark., 2021). İlgili alanyazında umudun başa çıkma, iyi oluş ve psikolojik sağlık göstergelerini destekleyen bir yapı olduğu (Folkman, 2010), umut düzeyi yüksek olan bireylerin daha az stres, daha fazla duygusal iyileşme süreci deneyimlediği (Ong ve ark., 2006) ve psikolojik iyi oluşlarının daha yüksek olduğu (Jahanara, 2017) vurgulanmaktadır. Luthans ve Jensen (2002)'e göre umut, pozitif ruh sağlığını ifade eden birçok değişkenle ilişkili bir kavram olmakla birlikte tek başına açıklama gücü çok yüksek olan biricik bir yapıdır. Umudun bu biricik yapısının, pozitiflik ile psikolojik iyi oluş arasındaki ilişkide kendine güven, zorluklarla baş edebilme inancı, esnek düşünebilme, olumlu ve alternatif bakış açısı geliştirebilme, hedeflere gönülden bağlılık gibi koruyucu özellikleri beraberinde getirdiği söylenebilir.

Kendini ve içinde buldukları koşulları olumlu bir şekilde değerlendirebilen gençlerin umut düzeylerinin anlamlı yaşam ve öznel iyi oluş (Yalçın & Malkoç, 2014); güvenli bağlanma ve mental iyi oluş (Demirtaş, 2019); stres ve öznel canlılık (Satici, 2020); mutluluk korkusu ile iyi oluş (Belen ve ark., 2020) arasındaki ilişkilere aracılık ettiği ifade edilmektedir. Benzer şekilde, alanyazında umudun kişilik özellikleri ile yaşam doyumuna (Halama, 2010); psikolojik endişe ile yaşam doyumuna (Rustøen ve ark., 2010) ve yetişkin bağlanma ile ruh sağlığı (Shorey ve ark., 2003) arasındaki ilişkide aracı rol üstlendiğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca, alanyazında umut temelli müdahale programlarının bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerini arttırdığını ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Abbasi ve ark., 2017). Tüm bu bulgular bir arada değerlendirildiğinde, bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerini arttırma, anlamlı bir yaşam sürebilmelerini destekleme ve daha mutlu bireyler olabileme süreçlerinde pozitiflik ve umut gelişiminin desteklenmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada beliren yetişkinlik dönemi içerisinde bulunan üniversite öğrencilerinde pozitiflik ve umudun tam olarak işlevsellikte bulunabilme kapasitesinin ve olumlu ruh sağlığının önemli göstergeleri arasında yer alan psikolojik iyi oluşun temel belirleyicilerinden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İçinde buldukları gelişim döneminden kaynaklı olarak üniversite öğrencilerinin belirsizlikle başa çıkabilme, gelecekte olumlu beklentiler içerisinde olabileme, kısa ve uzun vadeli amaçlar oluşturabilme, bu amaçlara ulaşabilme sürecinde bilişsel ve duygusal kurulumlarını ayarlayabilme, amaçlara ulaşma yollarında karşılaşılabilecekleri olası engeller karşısında kolayca pes etmeme, kararlı ve yaratıcı tutum içerisinde olabileme gibi süreçleri organize edebilmelerinin kendini gerçekleştirme ve anlamlı bir yaşam sürebilmeleri için önemli olduğu söylenebilir.

İlgili alanyazında üniversite öğrencilerinin iyi oluş düzeylerinin belirleyicileri olarak umut ya da pozitiflik düzeylerinin incelendiği çalışmaların ağırlıklı olarak öznel iyi oluş bağlamında ele alındığı gözlenmektedir (Pleeging ve ark., 2021). Psikolojik iyi oluş bağlamında umut ya da pozitiflik gibi temel belirleyicilerin ele alındığı çalışmaların ise görece sınırlı olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, kendini kabul, yaşam amacı, diğerleri ile olumlu ilişkiler, çevresel hâkimiyet, bireysel gelişim ve özerklik gibi temel mekanizmaları tetikleyebilecek süreçleri içinde barındıran psikolojik iyi oluşun temel belirleyicilerinin ele alındığı çalışmaların artmasının gençlerin potansiyellerini en üst düzeyde kullanmalarına olanak sağlayabileceği söylenebilir. Benzer şekilde bireylerin benlik saygısı, yaşam doyumuna ve iyimserlik kapasitelerini yansıtan çatı bir kavram olarak pozitiflik düzeyleri ile olumlu ruh sağlığı göstergelerinin incelendiği çalışmalar da oldukça kısıtlıdır. Gençlerin olumlu duygulanım düzeyleri üzerinde özellikle ergenlikten yetişkinliğe geçiş sürecinde önemli etkileri boylamsal çalışmalarla (Alessandri ve ark., 2012b) da ortaya koyulan pozitiflik düzeylerinin belirlenmesine yönelik araştırmalara ilginin artmasının ilgili alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde umut temelli müdahale ve terapi süreçlerinin zorlu yaşam koşullarına maruz kalan bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerini arttırdığı düşünüldüğünde (Abbasi ve ark., 2017), üniversite öğrencileri için umut temelli psiko-eğitim programlarının hazırlanıp uygulanmasının gençlerin akademik, sosyal duygusal ve kariyer gelişimlerine katkı sağlayacağı söylenebilir. Aynı şekilde bu araştırmanın sonuçlarından faydalanılarak pozitiflik ve umut temelli müdahale çalışmalarının gerçekleştirilmesi önemli görülmektedir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Etik Kurulundan (Tarih: 12.11.2020, No: 13/08) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – M.B.Ö., N.Ü.A.; Tasarım – M.B.Ö., N.Ü.A.; Denetleme – M.B.Ö., N.Ü.A.; Kaynaklar – M.B.Ö., N.Ü.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – M.B.Ö., N.Ü.A.; Analiz ve/veya Yorum – M.B.Ö., N.Ü.A.; Literatür Taraması – M.B.Ö., N.Ü.A.; Yazıyı Yazan – M.B.Ö., N.Ü.A.; Eleştirel İnceleme – M.B.Ö., N.Ü.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

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

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from Atatürk University Educational Sciences Ethics Committee (Date: 12.11.2020, No: 13/08).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – M.B.Ö., N.Ü.A.; Design – M.B.Ö., N.Ü.A.; Supervision – M.B.Ö., N.Ü.A.; Materials – M.B.Ö., N.Ü.A.; Data Collection and/or Processing – M.B.Ö., N.Ü.A.; Analysis and/or Interpretation – M.B.Ö., N.Ü.A.; Literature Review – M.B.Ö., N.Ü.A.; Writing – M.B.Ö., N.Ü.A.; Critical Review – M.B.Ö., N.Ü.A.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

References

- Abbasi, P., Mahmoodi, F., Ziapour, A., Dehghan, F., & Parvane, E. (2017). The effectiveness of group hope therapy training on psychological well-being and resilience in divorced women. *World Family Medicine Journal/Middle East Journal of Family Medicine*, 99(5588), 1–6.
- Alessandri, G., Caprara, G. V., & Tisak, J. (2012a). The unique contribution of positive orientation to optimal functioning: Further explorations. *European Psychologist*, 17(1), 44–54. [CrossRef]
- Alessandri, G., Caprara, G. V., & Tisak, J. (2012b). A unified latent curve, latent state-trait analysis of the developmental trajectories and correlates of positive orientation. *Multivariate Behavioral Research*, 47(3), 341–368. [CrossRef]
- Alessandri, G., Vecchione, M., Letziring, T., & Caprara, G. V. (2012). The ego-resiliency scale revised: A cross-cultural study in Italy, Spain, and the United States. *European Journal of Psychological Assessment*, 28, 139–146. [CrossRef]
- Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469–480. [CrossRef]
- Barbaranelli, C., Paciello, M., Biagioli, V., Fida, R., & Tramontano, C. (2019). Positivity and behaviour: The mediating role of self-efficacy in organisational and educational settings. *Journal of Happiness Studies*, 20(3), 707–727. [CrossRef]
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. [CrossRef]
- Belen, H., Yıldırım, M., & Belen, F. S. (2020). Influence of fear of happiness on flourishing: Mediator roles of hope agency and hope pathways. *Australian Journal of Psychology*, 72(2), 165–173. [CrossRef]
- Bernardo, A. B. I. (2010). Extending hope theory: Internal and external locus of trait hope. *Personality and Individual Differences*, 49(8), 944–949. [CrossRef]
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 287, Article 112934. [CrossRef]

- Caprara, G. V., Alessandri, G., & Barbaranelli, C. (2010). Optimal functioning: Contribution of self-efficacy beliefs to positive orientation. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 79(5), 328–330. [CrossRef]
- Caprara, G. V., Alessandri, G., Eisenberg, N., Kupfer, A., Steca, P., Caprara, M. G., Yamaguchi, S., Fukuzawa, A., & Abela, J., Fukuzawa, A., & Abela, J. (2012). The positivity scale. *Psychological Assessment*, 24(3), 701–712. [CrossRef]
- Caprara, G. V., Eisenberg, N., & Alessandri, G. (2017). Positivity: The dispositional basis of happiness. *Journal of Happiness Studies*, 18(2), 353–371. [CrossRef]
- Caprara, G. V., Fagnani, C., Alessandri, G., Steca, P., Gigantesco, A., Cavalli Sforza, L. L. C., & Stazi, M. A. (2009). Human optimal functioning: The genetics of positive orientation towards self, life, and the future. *Behavior Genetics*, 39(3), 277–284. [CrossRef]
- Çıkrıkçı, Ö., Çiftçi, M., & Gençdoğan, B. (2015). Pozitiflik Ölçeği Türkçe Formu'nun psikometrik özellikleri. *Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 57–76.
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. (4th ed), Pearson.
- Crocker, J., Luhtanen, R., Blaine, B., & Broadnax, S. (1994). Collective self-esteem and psychological well-being among white, black, and asian college students. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20(5), 503–513. [CrossRef]
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Hedonia, eudaimonia, and well-being: An introduction. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 1–11. [CrossRef]
- Demirtaş, A. S. (2019). Secure attachment and mental well-being: Gratitude, hope and ego-resiliency as mediators. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 9(54), 937–964.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542–575. [CrossRef]
- Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D. W., Oishi, S., & Biswas-Diener, R. (2010). New well-being measures: Short scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research*, 97(2), 143–156. [CrossRef]
- Doğan, T. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ve öznel iyi oluş. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14(1), 56–64.
- Folkman, S. (2010). Stress, coping, and hope. *Psycho-Oncology*, 19(9), 901–908. [CrossRef]
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. (10th ed), Pearson.
- Gloria, A. M., Castellanos, J., & Orozco, V. (2005). Perceived educational barriers, cultural fit, coping responses, and psychological well-being of Latina undergraduates. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 27(2), 161–183. [CrossRef]
- HABİTAT. (2021). *Türkiye'de Gençlerin İyi Olma Hali Araştırması Özet Bulgular*. <https://habitatderneği.org/wp-content/uploads/turkiyede-genclerin-iyi-olma-hali-arastirmasi-raporu-4-ozet.pdf>
- Halama, P. (2010). Hope as a mediator between personality traits and life satisfaction. *Studia Psychologica*, 52(4), 309–314.
- Heikamp, T., Alessandri, G., Laguna, M., Petrovic, V., Caprara, M. G., & Trommsdorff, G. (2014). Cross-cultural validation of the Positivity-Scale in five European countries. *Personality and Individual Differences*, 71, 140–145. [CrossRef]
- Jahanara, M. (2017). Optimism, hope and mental health: Optimism, hope, psychological well-being and psychological distress among students, University of Pune, India. *International Journal of Psychological and Behavioral Sciences*, 11(8), 452–455.
- Kardaş, F., Cam, Z., Eşkisü, M., & Gelibolu, S. (2019). Gratitude, hope, optimism and life satisfaction as predictors of psychological well-being. *Eurasian Journal of Educational Research*, 82, 81–100.
- Keyes, C. L., Shmotkin, D., & Ryff, C. D. (2002). Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 1007–1022. [CrossRef]
- Kim, K. M., & Lim, J. H. (2012). Effects of optimism and orientations to happiness on psychological well-being of college students. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 50(1), 89–101. [CrossRef]
- Kozma, A., Stone, S., & Stones, M. J. (2000). Stability in components and predictors of subjective well-being (SWB): Implications for SWB

- structure. In E. Diener & D. R. Rahtz (Eds.), *Advances in quality of life theory and research*. Kluwer Academic.
- Lourenço, T. M. G., Charepe, Z. B., Pestana, C. B. C. F., Rabiais, I. C. M., Alvarez, E. J. S., Figueiredo, R. M. S. A., & Fernandes, S. J. D. (2021). Hope and psychological well-being during the sanitary crisis by COVID-19: A study with nursing students. *Escola Anna Nery*, 25, Article e20200548. [\[CrossRef\]](#)
- Luthans, F., & Jensen, S. M. (2002). Hope: A new positive strength for human resource development. *Human Resource Development Review*, 1(3), 304–322. [\[CrossRef\]](#)
- Milioni, M., Alessandri, G., Eisenberg, N., & Caprara, G. V. (2016). The role of positivity as predictor of ego-resiliency from adolescence to young adulthood. *Personality and Individual Differences*, 101, 306–311. [\[CrossRef\]](#)
- Ong, A. D., Edwards, L. M., & Bergeman, C. S. (2006). Hope as a source of resilience in later adulthood. *Personality and Individual Differences*, 41(7), 1263–1273. [\[CrossRef\]](#)
- Passmore, H. A., Howell, A. J., & Holder, M. D. (2018). Positioning implicit theories of well-being within a positivity framework. *Journal of Happiness Studies*, 19(8), 2445–2463. [\[CrossRef\]](#)
- Pleeging, E., Burger, M., & Van Exel, J. (2021). The relations between hope and subjective well-being: A literature overview and empirical analysis. *Applied Research in Quality of Life*, 16(3), 1019–1041. [\[CrossRef\]](#)
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 36(4), 717–731. [\[CrossRef\]](#)
- Preacher, K. J., & Kelley, K. (2011). Effect size measures for mediation models: Quantitative strategies for communicating indirect effects. *Psychological Methods*, 16(2), 93–115. [\[CrossRef\]](#)
- Rustøen, T., Cooper, B. A., & Miaskowski, C. (2010). The importance of hope as a mediator of psychological distress and life satisfaction in a community sample of cancer patients. *Cancer Nursing*, 33(4), 258–267. [\[CrossRef\]](#)
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069–1081. [\[CrossRef\]](#)
- Ryff, C. D. (1995). Psychological well-being in adult life. *Current Directions in Psychological Science*, 4(4), 99–104. [\[CrossRef\]](#)
- Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2008). Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 13–39. [\[CrossRef\]](#)
- Satici, S. A. (2020). Hope and loneliness mediate the association between stress and subjective vitality. *Journal of College Student Development*, 61(2), 225–239. [\[CrossRef\]](#)
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1993). On the power of positive thinking: The benefits of being optimistic. *Current Directions in Psychological Science*, 2(1), 26–30. [\[CrossRef\]](#)
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5–14. [\[CrossRef\]](#)
- Sheldon, K. M., & King, L. (2001). Why positive psychology is necessary. *American Psychologist*, 56(3), 216–217. [\[CrossRef\]](#)
- Shorey, H. S., Snyder, C. R., Yang, X., & Lewin, M. R. (2003). The role of hope as a mediator in recollected parenting, adult attachment, and mental health. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 22(6), 685–715. [\[CrossRef\]](#)
- Snyder, C. R. (2002). TARGET ARTICLE: Hope theory: Rainbows in the mind. *Psychological Inquiry*, 13(4), 249–275. [\[CrossRef\]](#)
- Snyder, C. R., Harris, C., Anderson, J. R., Holleran, S. A., Irving, L. M., Sigmon, S. T., Yoshinobu, L., Gibb, J., Langelle, C., & Harney, P. (1991). The will and ways: Development and validation of an individual-differences measure of hope. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(4), 570–585. [\[CrossRef\]](#)
- Snyder, C. R., & Tsukasa, K. (2005). The relationship between hope and subjective wellbeing: Reliability and validity of the Dispositional Hope Scale (Japanese version). *Japanese Journal of Psychology*, 76(3), 227–234.
- Tarhan, S., & Bacanlı, H. (2015). Sürekli Umut Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 1–14.
- Telef, B. B. (2013). Psikolojik İyi Oluş Ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 374–384.
- Thakur, M. B. (2018). Examining the association between hope, optimism, self-esteem and life satisfaction: The Indian Context. *Journal of Psychosocial Research*, 13(1), 23–31. [\[CrossRef\]](#)
- Valle, M. F., Huebner, E. S., & Suldo, S. M. (2006). An analysis of hope as a psychological strength. *Journal of School Psychology*, 44(5), 393–406. [\[CrossRef\]](#)
- WHO (World Health Organization). (2019). *World health statistics 2019: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. World Health Organization.
- Yadav, K. V., & Thingujam, N. S. (2015). Hope's relation with self-esteem, optimism, and life satisfaction in engineering students. *Indian Journal of Positive Psychology*, 6(3), 283–287.
- Yalçın, İ., & Malkoç, A. (2015). The relationship between meaning in life and subjective well-being: Forgiveness and hope as mediators. *Journal of Happiness Studies*, 16(4), 915–929. [\[CrossRef\]](#)
- Yamawaki, N., Nelson, J. A. P., & Omori, M. (2011). Self-esteem and life satisfaction as mediators between parental bonding and psychological well-being in Japanese young adults. *International Journal of Psychology and Counselling*, 3(1), 1–8.
- Yıldız Akyol, E., & Boyacı, M. (2020). Cognitive flexibility and positivity as predictors of career future in university students. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 10(57), 297–320.

Extended Abstract

Purpose: Supporting the highest level of functionality of individuals is one of the main objectives of the positive psychology approach, which has developed rapidly in recent years. At this point, “psychological well-being” emerges as a concept on which a bulk of research and studies are carried out in the positive psychology approach. In the literature, one of the important determinants of psychological well-being is stated as positivity. Positivity refers to a personality trait that refers to a basic and widespread evaluative disposition that leads individuals to view their own lives positively. In this respect, positivity is defined as a tendency that involves positive evaluations of the individual toward various areas of life, including his/her self, past experiences, and future perspectives. In this respect, it is thought that the psychological well-being of individuals with a high tendency for positivity will also be positively affected by this situation. In other words, positivity is considered an important predictor of psychological well-being.

In addition to this role of positivity, another important factor that can support individuals' psychological well-being is hope. The high level of hope, which can also be defined as the ability of individuals to produce alternative ways, to activate these ways, and to use them constantly in the process of reaching the desired goals, is qualified as an important indicator of mental health, well-being, and full functionality. In this respect, it is thought that the psychological well-being of individuals with a high level of hope will be positively affected by this situation. In other words, hope is considered to be a significant predictor of psychological well-being.

In addition to these positive relationships between positivity and hope and psychological well-being, it is stated in the literature that the concepts of positivity and hope are also positively correlated with each other. Reflecting on this point of view, it is thought that the hope levels of individuals with a high tendency for positivity will increase, so that their psychological well-being will be positively affected in this case. In other words, positivity will have a direct positive effect on psychological well-being, as well as indirectly by increasing hope. This suggests that hope may have a mediating variable role in the relationship between positivity and psychological well-being. Reflecting on this point of view, this study was conducted to examine the mediating role of hope in the relationship between positivity and psychological well-being.

Method: This research was designed in accordance with the correlational research model. The study group consisted of 339 university students studying at 2 different universities in the Eastern Anatolia and Central Anatolia Regions and participating in the research voluntarily. Of these students, 263 (77.6%) were female and 76 (22.4%) were male. In addition, the age of the students in the study group varied between 18 and 33, and the mean age was calculated as 20.60 (SD=2.15). The convenience sampling method was employed to select the study group. Four different data collection tools, namely, the Psychological Well-Being Scale, the Positivity Scale, the State Hope Scale, and a Personal Information Form, were used to collect study data. The first data analysis included examining the missing and/or erroneous data in the data set. After this stage, the univariate and multivariate extreme values in the data set and the normality of the distribution were examined. After we decided that the scores of the research variables showed normal distribution characteristics, we carried out descriptive analyses and examined the relationships between the variables. Then, we established a regression-based mediation model to test whether hope had a significant mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being in university students. The bootstrapping procedure was used to provide evidence for the significance of the indirect effect revealed by the tested mediation model.




Results: As a result of the research, it was found that there was a positive and moderate relationship between positivity and hope and a positive but highly significant relationship with psychological well-being. In addition, similar to the positivity variable, psychological well-being is also positively correlated with hope. The mediation model tested within the scope of the research revealed that hope played a mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being. Moreover, it was concluded that the mediating role of hope in this relationship was significant both in the study group and in the reproduced sample.

Discussion: The most basic finding of the study was that hope played a mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being. In the literature, it is emphasized that hope is a structure that supports the indicators of coping, well-being, and psychological health and that individuals with high levels of hope experience less stress and more emotional healing processes and have higher psychological well-being. Although the hope is a concept associated with many variables expressing positive mental health, it is considered as a unique structure that has a very high power to explain the well-being of individuals. It can be said that this unique structure of hope brings with it protective characteristics, such as self-confidence, belief in coping with difficulties, flexible thinking, developing positive and alternative perspectives, and wholehearted commitment to goals in the relationship between positivity, which includes roles that develop the capacity of individuals to be fully functional, and psychological well-being.

Conclusion: The results obtained from the research revealed that all the variables discussed within the scope of the research were positively and significantly correlated with each other and that hope played a significant mediating role in the relationship between positivity and psychological well-being in university students.

“Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” Konusuna Yönelik Bir Başarı Testinin Geliştirilmesi

The Development of an Achievement Test Towards “Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals” Subject

Fatih YAZICI¹ 
Şeyda GÜL² 
Mustafa SÖZBİLİR³ 

¹Millî Eğitim Bakanlığı, Erzurum, Türkiye

²Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

³Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye



ÖZ

Bu araştırma, altıncı sınıf fen bilimleri dersinde yer alan ‘Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ konusuna yönelik bir başarı testi geliştirmek amacıyla yürütülmüştür. Bu nicel araştırmanın verileri tarama yöntemi ile toplanmıştır. Testin geliştirilmesi sürecinde öncelikle alan yazın taraması yapılarak fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımlara uygun 30 adet çoktan seçmeli soru belirlenmiştir. Testin geçerlik çalışmalarında söz konusu sorular alanında uzman akademisyen ve öğretmenlerin görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri sonrası sorular dil, kapsam, anlaşılabilirlik vb. açılarından incelenmiş, gerekli görülen durumlarda yazım ve içerik açısından düzeltmeler yapılmış, ayrıca yaş grubu da dikkate alınarak soru sayısı 20’ye indirilmiştir. Hazırlanan 20 soruluk taslak test Erzurum il merkezindeki bir ortaokulun altıncı sınıfında öğrenim gören 58 öğrenciye uygulanmıştır. Sonrasında değerlendirmeye alınan toplam 55 öğrenciden (29 kız, 26 erkek) elde edilen verilere madde analizi yapılmıştır. Madde analizi sonucunda testin ortalama güçlüğü 0,66 ve ortalama ayırt ediciliği ise 0,56 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca testte kalması gerektiği düşünülen bazı sorularda düzeltmeler yapılmıştır. Madde analizi sonrası testin güvenilirlik çalışmaları ise 60 kişilik farklı bir öğrenci grubu ile yapılmıştır. Güvenirlik analizi sonucunda başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,93 olarak hesaplanmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda son şekli verilen nihai testin Bloom Taksonomisi’ne göre farklı zorluk seviyelerinde sorular içeren, geçerli ve güvenilir bir test olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Başarı testi, üreme, test geliştirme

ABSTRACT

This research was implemented to develop an achievement test toward “Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals” subject. The data of this quantitative research were collected through survey design methodology. In the test development process, the literature was firstly reviewed and then 30 multiple choice questions in accordance with learning outcomes in the science course curriculum was determined. For the validity study, the questions in test were presented to the opinion of academicians and teachers who are experts in their fields. After expert opinions, questions were examined in terms of language, scope, understandability, etc., and corrections were made in terms of spelling and content when necessary. Finally, the number of questions was reduced to 20 by taking the age group into account. The draft test with 20 questions was applied to 58 students who attended the sixth grade of a secondary school in the city center of Erzurum. Subsequently, item analysis was performed on the data obtained from 55 students (29 girls, 26 boys) who were evaluated. In the item analysis, the average difficulty of the test was calculated as 0.66 and the average discriminant was 0.56. In addition, some questions that were thought to remain in the test were corrected. After the item analysis, the reliability studies of the test was performed with a different group of 60 students. According to the reliability analysis, the KR-20 reliability coefficient for achievement test was 0.93. As a result of the validity and reliability analysis, it was seen that the final test was a valid and reliable test that includes questions at different difficulty levels of Bloom’s Taxonomy.

Keywords: Achievement test, reproduction, test development

Geliş Tarihi/Received: 07.12.2020

Kabul Tarihi/Accepted: 28.04.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding author:
Fatih YAZICI
E-mail: fatyaz20@gmail.com

Cite this article as: Yazıcı, F., Gül, Ş., & Sözbilir, M. (2022). The development of an achievement test towards “Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals” subject. *Educational Academic Research*, 46, 11-19.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Günlük hayatla ilişkilendirme ve öğrenme kavramlarını bir arada inceleyen çalışmaların son yıllarda yoğunluk kazandığı görülmektedir. Elbette bu durum şaşırtıcı değildir. Zira söz konusu olan bu iki kavramına bakıldığında, aralarında yakın bir ilişki olduğu ve öğrenmenin gerçekleşmesinde günlük yaşamın etkili bir faktör olduğu açıkça görülmektedir (Ürey & Cerrah Özsevgeç, 2015).

Günlük yaşantımızda sıkça karşılaştığımız sıradan olayların pek çoğunun aslında günlük yaşamımızda fen bilimlerinin bir yan-sıması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla beraber yaşamımızla böylesine iç içe olan fen bilimleri alanına öğrencilerin yeterli düzeyde değer vermediği görülmektedir (İlhan & Hoşgören, 2015; Tekbiyık & Akdeniz, 2010). Bu durumu destekler nitelikte, alan yazında yürütülen pek çok çalışmada fen bilimlerinin günlük hayattan uzak, formüller ve genel kurallar yığını şeklinde algılandığı, ayrıca bilimsel gerçeklikten uzak bir biçimde ezberlenmek suretiyle geçirilmeye çalışıldığı ifade edilmektedir (Gül, 2019; İlhan & Hoşgören 2015; Şahin ve ark., 2013). Elbette günümüzde öğrencilere verilen fen eğitiminin temel amacı onlara mevcut bilgileri sunmak değil, aksine onlara bilgiye ulaşmanın temel yollarını öğretmeye çalışmaktır. Bu sayede yaparak ve yaşayarak bilgileri öğrenen bireyler bilimsel süreç becerilerini geliştirmenin yanında günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri yeni durumlara ve problemlere de etkili çözümler üretebilirler. Bu süreçte aktarılan bilginin ne kadarının öğrenciler tarafından anlaşıldığının belirlenmesi ise ancak başarı düzeylerinin ölçülmesi ile mümkün olabilmektedir (Bingöl & Halisdemir, 2017; Duruk ve ark., 2017; Güngörmez & Akgün, 2018).

Eğitimde başarı denildiğinde çoğu zaman akademik başarı kavramı kastedilmektedir. Akademik başarı, öğretim sürecinde öğrencilere kazandırılması hedeflenen beceri veya bilgilerin öğretmenler tarafından notlarla, test puanlarıyla ya da ikisi birlikte kullanılarak ifade edilmesi olarak tanımlanır (Akt. Akandere ve ark., 2010). Öte yandan öğrenme ortamında öğrencilerin akademik başarılarının düzeyi ise ölçme değerlendirmenin yapılmasıyla saptanabilir (Küçükahmet, 2004). Bu noktada özellikle ölçmenin gündelik yaşantımızda olduğu gibi eğitimde de önemli bir kavram olduğu karşımıza çıkmaktadır (Demir ve ark., 2016). Bireyler, ölçme sürecini kullanarak birçok karar alabilirler. Bu sebepten ölçme, insan faktörünü de amaçları arasına alan eğitim sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Eğitim süreci okul çatısı altında ele alındığında ise her bir öğrencinin belirli bir niteliğe sahip olup olmama durumu veya bu niteliğe sahip olma derecesi ölçme süreci ile tespit edilmeye çalışılır (Atılğan, 2013). Öğretmenler bu süreçte öncelikli olarak dersleri ile ilgili belirli hedefler belirleyerek bu hedeflere ulaşabilmek amacıyla uygun öğretim durumları oluştururlar. Belirlenen hedeflere ulaşma düzeyini ise yapmış oldukları ölçme sonuçlarını kullanarak saptarlar. Elbette bu saptamanın sağlıklı olabilmesi için belirli niteliklere nitelikli ölçme araçlarına ihtiyaç vardır. Alan yazın incelendiğinde ölçme aracı olarak farklı tipte testlerin kullanıldığı görülmektedir (Çepni ve ark., 2009). Örneğin öğrencilerin başarılarının bağımlı değişken olarak incelendiği çalışmalarda yoğunlukla başarı testleri kullanılmaktadır (Çardak & Selvi, 2018). Bununla beraber başarı testlerinin de farklı şekillerde hazırlandığı bilinmektedir. Elbette farklı şekillerde hazırlanan bu ölçme araçlarının her biri, kullanma amacına göre üstün ya da eksik olan farklı yönleri sahip olabilir. Öğrencilerin başarı düzeyleri ölçülürken belirli bir ünite ya da birkaç ünitenin yer aldığı konuların öğretildiği derslerin tamamını belirli bir sürede ve fazla sayıda soru sorularak etkili bir şekilde

değerlendirmede çoktan seçmeli testler oldukça elverişlidir. Bu nedenle de çoktan seçmeli testler, günümüzde birçok eğitim kurumunda sıklıkla kullanılan ölçme araçları arasında sayılabilir (Akbulut & Çepni, 2013). Öğretmenlerin sınıftaki uygulamalarından ulusal düzeyde yapılan sınavlara kadar farklı düzey ve öğretim alanlarında çoktan seçmeli testlerin kullanıldığına sıklıkla rastlanmaktadır. Bu nedenle çoktan seçmeli testler özellikle iyi bilinmesi gereken bir ölçme aracıdır (Atılğan ve ark., 2011).

Öğrencilerin edinilen bilgileri hatalı veya eksik öğrenmelerinin saptanmasında kullanılan çoktan seçmeli testler gerek zaman gerekse hazırlanma ve geliştirilme açısından diğer birçok ölçme araçlarına kıyasla çok daha kullanışlı olmanın yanı sıra öğrenme ortamında da kolaylıkla uygulanabilmektedir. Puanlama ve uygulanabilme açısından diğer ölçme araçlarına göre daha kullanışlı ve kolay olan çoktan seçmeli testler, çeldiricilerin de iyi hazırlanması halinde öğrencilerin eksik ve hatalı bilgilerinin tespiti ve sonuçlarının genellenebilmesini sağlamaktadır (Ayvacı & Durmuş, 2016; Demirci & Efe, 2007). Sıralanan bu avantajlarının yanında diğer testlerle karşılaştırıldığında, doğru cevabın bilinmeden şans eseri seçilebilmesi ise çoktan seçmeli testlerin dezavantajlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Mintzes ve ark., 2001). Bu dezavantajı en aza indirmek amacıyla iki aşamalı testler geliştirilmiştir. İki aşamalı testlerin çoktan seçmeli testlerden farklı olan yönü bu testlerin ikinci aşamasıdır. Bilindiği üzere ikinci aşama, testin ilk aşamasında verilen cevabın gerekçesi için bir açıklama istemektedir. Böylece konu ile ilgili öğrencilerin ön bilgileri, konuyu anlama düzeyleri hatta kavram yanılgıları belirlenebilmektedir (Ayvacı & Durmuş, 2016). Özellikle kavram yanılgılarını belirlemede daha fazla kullanılması nedeniyle bu testlerin hazırlanmasının daha zor olduğu ve uzmanlık gerektirdiği söylenebilir. Bu nedenle bir aşamalı çoktan seçmeli olarak hazırlanan başarı testlerinin uygun analiz ve yöntemlerle geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanarak daha nitelikli hazırlanması son derece önemlidir. Bu noktada başarı testlerinin geliştirilmesinde standart bir başarı testinin geliştirilme aşamalarının izlenmesinde fayda vardır. Özellikle eğitim araştırmalarında, geliştirilen başarı testi ile öğrencilerin öğrenme düzeyleri, başarıları ile ilgili yorumlarda bulunulacak ve özellikle eğitim bilimlerine katkı anlamında önemli sonuçlara ulaşılacaktır. Bu nedenle, başarı testi puanlarının kullanıldığı bilimsel çalışmalarda ancak geçerli ve güvenilir olduğu kanıtlanmış bir test ile bu tür çıkarımlarda bulunmak mümkün olmaktadır (Çardak & Selvi, 2018). Bu nedenle birçok alanda olduğu gibi fen eğitimi alanında da güvenilirliği ve geçerliği sağlanmış testlerin oluşturulması son derece önemlidir (Özcan ve ark., 2019).

Fen eğitimi alanında başarı testi geliştirmeye yönelik birçok çalışma mevcuttur (Ayvacı & Durmuş, 2016; Demir ve ark., 2016; Güngörmez & Akgün, 2018; Özcan ve ark., 2019; Saraç, 2018). Bununla beraber fen bilimlerinin önemli bir alanı olan biyoloji konularına yönelik başarı testi geliştirme çalışmalarına bakıldığında ise daha sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmektedir (Kaya & Gül, 2020; Kızkapan & Bektaş, 2018). Öte yandan fen bilimleri dersi kapsamında ele alınan biyoloji alanı ile ilgili önemli konulardan biri Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme (BHÜBG) konusudur. Bu konu 2013 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP)'nda altıncı sınıf düzeyinde Canlılar ve Hayat konu alanına ait bir ünite olarak dört kazanım ve 12 ders saati şeklinde verilmekteydi (MEB, 2013). FBDÖP'nın MEB tarafından 2018 yılında güncellenmesiyle birlikte bu ünite yedinci sınıf Canlılar ve Yaşam konu alanı, Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesi adı altında Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme konusu olarak yerini almıştır. Bununla beraber bu

konuya yeni programda yedinci sınıf düzeyinde 12 ders saati olarak yer verilmesine rağmen kazanımlar aynı sayı ve içeriktedir. Bu noktada bu çalışmada geliştirilen testin uygulamaları her ne kadar 2018 yılı öncesinde altıncı sınıf düzeyindeki öğrenciler için yapılmış olsa da yeni soruların içerik açısından programla uyumlu ve yedinci sınıf öğrencileri için de uygulanabilir olduğunu söylemek mümkündür. Burada asıl üzerinde durulması gereken nokta, alan yazın incelendiğinde hangi sınıf seviyesinde olursa olsun öğrencilerin bu konuya ait kavramları öğrenmede zaman zaman güçlükler yaşadığıdır (Arslan, 2007; Haras, 2009; Önder, 2011; Yip, 1998). Bu noktada öğrencilerin BHÜBG konusunun etkili öğretimine ek olarak yapılacak değerlendirme sürecinin de güvenilir bir şekilde yürütülebilmesinde geçerliliği ve güvenilirliği sınanmış ölçme araçlarına ihtiyaç vardır. Her ne kadar alan yazında Güneş ve Serdaroğlu (2020) tarafından bu üniteye ait bir başarı testi geliştirilmiş olsa da ilgili araştırmanın da 2013 yılı öğretim programına göre yapıldığı görülmektedir. Diğer taraftan bu çalışmada geliştirilen başarı testinin soru sayısının fazla olması, testin ortalama madde gücününün kolay olması, soruların öğretim programındaki kazanımlara göre dağılımı hakkında bilgi verilmemesi, testteki soruların yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre bilişsel alanın hangi basamaklarında yer aldığına incelenmemesi vb. nedenlerle bu üniteye yönelik farklı bir başarı testi geliştirilmesi uygun görülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı altıncı sınıfta öğrenim gören öğrencilerin fen bilimleri dersi 'Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme (BHÜBG)' konusundaki başarı düzeylerini ölçmeye yönelik geçerliliği ve güvenilirliği sınanmış bir başarı testi geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. BHÜBG konusuna yönelik geliştirilen test geçerli midir?
2. BHÜBG konusuna yönelik geliştirilen test güvenilir midir?

Yöntemler

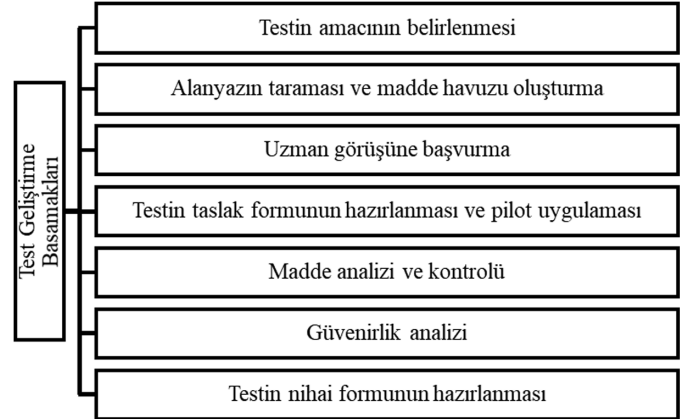
Araştırmanın bu bölümünde araştırma deseni, örneklem grubu, veri toplama süreci ve verilerin analizine yer verilmiştir.

Araştırma Deseni ve Örneklem

Nicel araştırma yaklaşımı temelinde kurgulanan bu çalışmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama araştırmaları insanların tutumları, inançları, değerleri, demografik özellikleri, davranışları, fikirleri, alışkanlıkları, arzuları vb. hakkında bilgi edinmek için kullanılır (McMillan & Schumacher, 2010). Bu çalışmada ise öğrencilerin başarı düzeylerini belirleyen bir test geliştirmek amacıyla tarama yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın uygulamaları için Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 04.09.2014 gün ve 48553601-5616 sayılı etik kurul izni alınmıştır. Araştırmanın örneklem grubu Erzurum İl merkezindeki kolay ulaşılabilir örnekleme yoluyla seçilmiş bir ortaokulda öğrenim gören ve daha önce bu konuyu işlemiş olan 58 altıncı sınıf öğrencisi olarak belirlenmiştir. Uygulamalar sonrasında 55 öğrenciden (29 kız, 26 erkek) elde edilen veriler değerlendirmeye alınarak madde analizi yapılmıştır. Madde analizi sonrasında ise testin güvenilirlik analizi için farklı bir ortaokuldaki 60 kişilik öğrenci grubundan veri toplanarak analizler yapılmış ve teste nihai şekli verilmiştir.

Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (BHÜBGBT)'nin Geliştirilme Süreci

Alan yazın incelendiğinde, başarı testi geliştirilme sürecinde bir takım test geliştirme aşamalarının dikkate alınması gerektiği ileri sürülmektedir. Bu konu ile ilgili olarak Haladyna (1997) ve



Şekil 1.
Test Geliştirme Aşamaları

Kızıkan ve Bektaş (2018), bu süreçte dikkate alınması gereken aşamaları aşağıdaki gibi sıralamaktadır (Şekil 1). Bu çalışmada da BHÜBGBT'nin geliştirilme sürecinde Şekil 1'de gösterilen aşamalar izlenmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde test geliştirme sürecinin ilk aşamasının testin amacının belirlenmesi olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda testin amacı, altıncı sınıf düzeyindeki öğrenciler için BHÜBG konusuna yönelik başarı testi geliştirmek olarak belirlenmiştir. İkinci aşamada alan yazın incelenerek ortaokul altıncı sınıf fen bilgisi dersi öğretim programındaki kazanımlara uygun 30 adet çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Alan yazında test geliştirilirken madde analizi ve uzman görüşü sonrası bazı sorular çıkabileceğinden, testin taslak formunda en az üç sorunun her bir kazanımda içerilmesi gerektiği, böylece testin kapsam geçerliliğini artırılabilceği ifade edilmektedir (Atılğan, 2013). Buna göre çalışmada her kazanımda en az üç sorunun olmasına dikkat edilmiştir. MEB (2013) FBDÖP'nda yer alan kazanımlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde MEB (2013) FBDÖP'nda yer alan BHÜBG ünitesinin dört kazanım altında toplandığı görülmektedir. Bununla beraber daha önce de ifade edildiği gibi aynı ünite 2018 yılında güncellenen FBDÖP'nda yedinci sınıf seviyesine alt konu olarak konulmuştur. Ancak her ne kadar ders saati yeni programda azaltılmış ve sınıf seviyesi değiştirilmiş olsa da yeni

Tablo 1.
Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında BHÜBG Ünitesinin Yeri

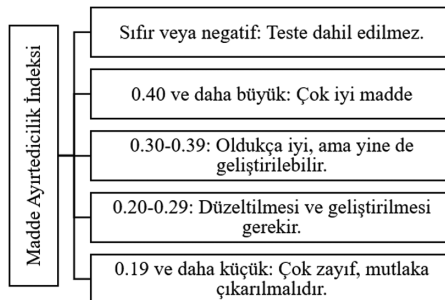
Bölüm	F.6.5.1. Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme*
Konu/Kavramlar	Eşeysiz üreme (vejetatif üreme, bölünme, tomurcuklanma ve rejenerasyon), eşeyli üreme, büyüme ve gelişme
Kazanımlar*	F.6.5.1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.
	F.6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.
	F.6.5.1.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.
	F.6.5.1.4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.
*Aynı kazanımlar sonradan güncellenen MEB (2018) 7. Sınıf FBDÖP'nda da yer almaktadır	

Tablo 2. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Düzeltilen Bir Soru Örneği	
Uzman görüşü öncesi	Uzman görüşü sonrası
Üreme şekli bakımından aşağıdaki hayvanlardan hangisi diğerlerinden farklıdır? A) İnek B) Koyun C) Timsah D) Maymun	Aşağıdaki hayvanlardan hangisi üreme şekli bakımından diğerlerinden farklıdır? A) İnek B) Yunus C) Timsah D) Yarasa

programın da eskisi ile aynı konu/kavramlar ve kazanımları içerdiği görülmektedir (MEB, 2018). Bu noktada bu çalışmada 2018 yılı öncesi uygulamaları yapılarak 2013 öğretim programı doğrultusunda hazırlanmış olan testin içerdiği sorular, kapsam ve kazanımlar açısından 2018 yılında güncellenen öğretim programına da uygundur.

Alan yazında yapılan araştırmalar test geliştirme süreçlerinde kapsam geçerliğine mutlaka yer verilmesi gerektiği, bunun için ise çoğunlukla uzman görüşüne başvurulduğuna vurgu yapmaktadır (Çalık & Ayas, 2003; Treagust, 1988; Tunç & Kılınc-Alpat, 2015). Uzman görüşüne başvurulması ile sadece testin kapsam geçerliği değil, aynı zamanda testin ölçülmesi istenen özelliği ölçüp ölçemeyeceği yani görünüş geçerliği de sınanabilir. Diğer taraftan uzman görüşleri testteki yazım imla hataları, eksik, hatalı veya çelişkili olan ifadelerin de düzeltilmesine katkı sağlayabilir (Çalık & Ayas, 2003). Bu duruma istinaden araştırmacılar tarafından hazırlanan 30 soruluk çoktan seçmeli taslak test, bir devlet üniversitesindeki iki biyoloji eğitimi alan uzmanı ile MEB'na bağlı bir ortaokulda görev yapan bir fen bilgisi öğretmeni tarafından incelenmiştir. Uzman görüşleri sonrası belirli kazanımda çok sayıda toplanan, benzer bilgileri ölçen, hatalı ifadeler içeren, yeni müfredata uymayan vb. nedenlerle 10 soru elenmiş ve kalan sorularda yazım, imla hataları, düşük cümleler vb. içeren az sayıda soru da düzeltilerek (Tablo 2) madde havuzu toplam 20 soruya indirilmiştir. Böylece 20 çoktan seçmeli soru içeren taslak testin madde analizleri için pilot uygulaması yapılmıştır.

Pilot uygulama sonrası toplanan veriler doğru cevaplar için "1," yanlış veya boş bırakılan cevaplar için ise "0" değeri verilerek puanlandırılmıştır. Madde analizi çalışmalarında ölçekteki maddelerin en az üç katı kadar örnekleme ulaşılması yeterli görülmektedir (Cattell, 1978). Benzer şekilde Kline (1994) ve Büyüköztürk (2005) tarafından faktör analizi, madde analizi gibi işlemlerde örneklem büyüklüğünün madde sayısının en az iki kat olması gerektiği ileri sürülmektedir. Dolayısıyla, her ne kadar bu çalışmada analiz için cevapları değerlendirmeye alınan öğrenci sayısı görünürde az olsa da alt kriteri sağlamada yeterli sayılabilir.



Şekil 2.
Madde Analizine Ait Kriterler

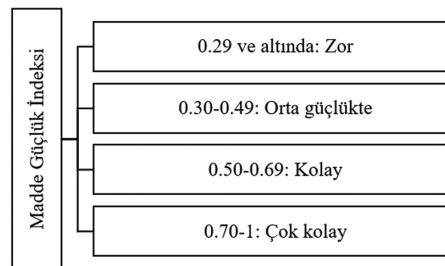
Araştırmada pilot çalışma sonrası toplanan verilerin madde analizi sürecinde madde güçlük indeksi (p) ve madde ayırt edicilik indeksi (d) değerleri hesaplanmıştır. Madde analizi sürecinde madde istatistikleri hesaplanırken alan yazında kullanılan en yaygın yöntemlerden biri Basit Yöntem'dir (Hasançebi ve ark., 2020). Basit Yöntem'de tüm yanıtlayıcıların toplam puanlarından en başarılı ve en başarısız olan %27'lik üst ve alt gruplar belirlenerek analizler yapılır. Basit Yöntem'in tercih edildiği bu çalışmada da öncelikle toplanan veriler "1" ve "0" şeklinde kodlandıktan sonra öğrencilerin testten almış oldukları puanlar en yüksek değerden başlayarak sıralanmıştır. Bu sıralama sonucunda en yüksek ve en düşük puana sahip olanlardan 15'er (55*27/100) öğrenci belirlenmiştir. Madde güçlüğü hesaplanırken $p = (Dü+Da)/2N$ formülünden, madde ayırt ediciliği hesaplanırken ise $d = (Dü-Da)/N$ formülünden yararlanılmıştır (N: Tüm grubun % 27'si, Dü: Üst grupta doğru yapanların sayısı, Da: Alt grupta doğru yapanların sayısı). Analizler sonrasında elde edilen değerler Şekil 2'de gösterilen kriterler dikkate alınarak yorumlanmıştır (Hasançebi ve ark., 2020).

Araştırmada ayrıca madde analizi sonrası son şekli verilen 20 soruluk test 60 kişilik bir örneklem grubuna uygulanarak KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Bulgular

Araştırmada daha önce ifade edildiği gibi toplanan veriler için madde analizleri yapılmış (Tablo 3) ve elde edilen bulgular Şekil 2'de sunulan kriterler dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde çalışmada kullanılan başarı testine ait 18. sorunun orta güçlükte, diğerlerinin ise kolay/çok kolay sorular olduğu anlaşılmaktadır. Bir başka ifadeyle 18. soruya ait madde güçlük indeksi 0,40 değerini aldığı için orta güçlük aralığındadır. Diğer maddelere bakıldığında ise 0,50–0,69 aralığında kalan dokuz sorunun (2., 3., 4., 6., 7., 12., 15., 17. ve 20. sorular) kolay olduğu; 0,70–1,00 aralığındaki on sorunun (1., 5., 8., 9., 10., 11., 13., 14., 16. ve 19. sorular) ise çok kolay olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber testin ortalama madde güçlüğü ,66 civarındadır. Bu ise testin kolay bir test olduğunun göstergesidir. Testin ayırt ediciliğine ait bulgular incelendiğinde ise 8, 14, 16 ve 20 numaralı soruların düzeltilmesi ve geliştirilmesi gereken sorular olduğu anlaşılmaktadır. Zira bu soruların ayırt edicilik indeks değerleri 0,20–0,29 arasında değişmektedir. Bu sorular revize edilerek testte bırakılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde testte geriye kalan soruların ise 0,40 ve üzeri değer alması nedeniyle istenen düzeyde ayırt edici sorular olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan teste ait ortalama ayırt edicilik değeri ,56 olarak belirlenmiştir. Buna göre testin ayırt ediciliğinin oldukça iyi olduğu ve soruların testte kullanılabileceği söylenebilir.



Tablo 3.
Testteki Sorulara Ait Madde Analizi Sonuçları

Soru no	Doğru cevap	Dü	Da	p	d	Soru no	Doğru cevap	Dü	Da	P	d
1	C	15	8	,77	,47	11	A	15	8	,77	,47
2	B	14	3	,57	,73	12	B	15	2	,57	,87
3	C	15	2	,57	,87	13	C	15	6	,70	,60
4	A	15	1	,53	,93	14	B	15	12	,90	,20
5	D	15	6	,70	,60	15	D	12	4	,53	,53
6	D	13	3	,53	,67	16	A	13	9	,73	,27
7	C	15	3	,60	,80	17	B	15	4	,63	,73
8	A	14	10	,80	,27	18	A	10	2	,40	,53
9	B	15	6	,70	,60	19	D	15	9	,80	,40
10	C	15	8	,77	,47	20	D	11	7	,60	,27

Testin geneline ait $p = ,66$
Testin geneline ait $d = ,56$

Madde analizinde ayrıca %27'lik alt ve üst dilimlerdeki puanlar arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlılığına ilişkin bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Yapılan t testi ile başarı testinin alt ve üst grupları yeterli düzeyde ayırt edebildiği sonucuna

varılmıştır ($t = -15,558$, $p < ,05$). Madde analizlerine ek olarak güvenilirlik analizi yapılmıştır. Bilindiği üzere testteki maddelere verilen cevaplar arasındaki tutarlılık, testin ölçmeyi amaçladığı özelliği ne derecede doğru ölçtüğünün göstergesi güvenilirlik olarak bilinir (Büyüköztürk, 2005). 0,00 ile +1,00 arasında değerler alan güvenilirlik katsayısının +1,00'e yaklaşması güvenilirliğin yüksek olduğunu göstermektedir (Avcı, 2020). Çalışmada testin güvenilirliğinin belirlenmesinde tek uygulamaya dayalı yöntem tercih edilmiş olup güvenilirlik katsayısı (r), Kuder Richardson-20 (KR20) yöntemi ile belirlenmiştir. Buna göre SPSS istatistik programı ile yapılan analiz sonucunda testin KR-20 güvenilirlik katsayısı ,93 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu başarı testinin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir.

Araştırmada geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yanı sıra testte yer alan soruların bilişsel alan düzeyindeki yeri de incelenmiştir. Bilindiği üzere 2001 yılında Anderson ve arkadaşları tarafından Bloom Taksonomisi güncellenmiştir (Anderson ve ark., 2001). Ancak alan yazında bazı araştırmalara göre yenilenmiş Bloom Taksonomisi ülkemizde sınırlı olarak kullanılmaktadır (Kaya & Gül, 2020; Tutkun, 2012). Buradan hareketle bu araştırmada BHÜBGBT'nde yer alan sorular yenilenmiş Bloom Taksonomisi açısından da incelenmiştir. Buna göre araştırmada geçerliliği ve güvenilirliği sağlanan BHÜBGBT' nin yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre durumu Tablo 4'te gösterilen belirtke tablosunda gösterilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamağına göre öğretim programında belirtilen birinci kazanıma giren dokuz sorudan üçü hatırlama, altısı anlama düzeyindedir. İkinci kazanıma giren dokuz sorudan ikisi hatırlama, dördü anlama ve üçü çözümlenme basamağına girmiştir. Diğer taraftan üçüncü kazanımdaki bir soru çözümlenme, dördüncü kazanımdaki bir soru ise değerlendirme basamağındadır. İlgili basamaklara giren soruların birer örneği Ek 1'de yer almaktadır.

Tartışma

Bu araştırmada altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi BHÜBG konusu için öğretim programında belirtilen kazanımlar ile uyumlu, çoktan seçmeli sorulardan oluşan geçerli ve güvenilir bir başarı testi geliştirilmiştir. Bu amaçla öncelikle ilgili alan yazın taranarak öğretim programının kazanımlarına uygun 30 adet çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Bununla birlikte taslak testte her kazanım için en az üç soru olmasına dikkat edilerek testin

Tablo 4.
BHÜBGBT'ne Ait Belirtke Tablosu

Kazanım	Kazanım düzeyi	Soru no	Sorunun düzeyi
6.5.1.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.	[Olgusal bilgi/ Anlama]	1	Anlama
		2	Anlama
		3	Anlama
		4	Hatırlama
		5	Anlama
		6	Anlama
		7	Hatırlama
		8	Hatırlama
		9	Anlama
6.5.1.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.	[Kavramsal bilgi/ Anlama]	10	Anlama
		11	Çözümlenme
		12	Anlama
		13	Çözümlenme
		14	Çözümlenme
		15	Hatırlama
		16	Hatırlama
		17	Anlama
		18	Anlama
6.5.1.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar.	[Kavramsal bilgi/ Anlama]	19	Çözümlenme
6.5.1.4. Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.	[İşlemsel bilgi/ uygulama]	20	Değerlendirme

*Soru numaraları testin nihai şekline göre yeniden düzenlenmiştir

kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Öte yandan kapsam ve görünüş geçerliği çalışmalarında, 30 sorudan oluşan taslak test uzman görüşleri doğrultusunda incelenmiş, gerekli görülen durumlarda düzeltmeler yapılmış ve öğrencilerin de yaş grubu dikkate alınarak soru sayısı 20'ye indirilmiştir. Böylece 20 sorudan oluşan test, madde analizi için 55 kişilik öğrenci grubuna uygulanmıştır. Madde analizi sonucunda testin ortalama gücünün 0,66, ayırt ediciliğinin ise 0,56 olduğu belirlenmiştir. Testin KR-20 güvenirlik katsayısı ise 0,93 olarak hesaplanmıştır. Alan yazında bir testin ortalama madde gücünün 0,50 civarında olması gerektiği ifade edilmektedir (Bolat ve Karamustafaoğlu, 2019). Bunu destekler nitelikte birçok çalışmada geliştirilen testlerin de ortalama madde gücünün orta düzeyde olduğu ortaya konulmuştur (Aymen-Peker & Taş, 2019; Ayvaci & Durmuş, 2016; Bolat & Karamustafaoğlu, 2019; Demir ve ark., 2016). Dolayısıyla bu çalışmada geliştirilen testin madde gücünün 0,66 değeri ile kolay olması arzu edilir bir durum değildir. Bununla beraber Hasançebi ve ark. (2020)'ye göre bir testte yer alan maddelerin tamamının madde güçlük indekslerinin 0,50 olacak şekilde hazırlanması tercih edilen bir durum olmayıp testte kolay, orta güçlükte veya zor olarak tanımlanabilecek soruların yer alması gerekmektedir. Buradan hareketle çalışmada çoğu kolay olan soruların bir kısmı revize edilerek testte bırakılmıştır. Diğer taraftan test geliştirme çalışmalarında madde gücünü açısından kolay olan testlerin de geliştirildiği görülmektedir (Açıkgöz & Karslı, 2015; Bingöl & Halisdemir, 2017; Kaya & Gül, 2020). Söz konusu çalışmalarda madde güçlük indeksinin tek başına yeterli olmadığı, madde ayırt edicilik indekslerini de incelenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Kaya & Gül, 2020; Kızkapan & Bektaş, 2018; Nacaroğlu ve ark., 2020). Dolayısıyla bu çalışmada madde gücünün yanı sıra madde ayırt ediciliğine de bakılmıştır. Yapılan analizler ise testin ayırt ediciliğinin yüksek olduğunu göstermiştir. Bir başka ifadeyle, bu testin konuyu bilen ve bilmeyen öğrencileri ayırt etmede oldukça yeterli olduğu söylenebilir. Bu çalışmaya benzer şekilde BHÜBG konusuna yönelik Güneş ve Serdaroğlu (2020) tarafından geliştirilen testin de kolay ama yüksek düzeyde ayırt edici olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber testler güvenirlik açısından karşılaştırıldığında bu çalışmada geliştirilen testin güvenirlik düzeyinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmada geliştirilen soruların kazanımlara göre dağılımına bakıldığında dokuz soru birinci kazanıma, dokuz soru ikinci kazanıma ve birer soru ise üçüncü ve dördüncü kazanıma dahil olmuştur. Buna göre soruların kazanımlara dengeli bir şekilde dağılımadığı söylenebilir. Ancak ilk iki kazanım içerik açısından daha fazla kavramı içerdiğinden çok sayıda sorunun bu kazanımlarda toplanması doğaldır. Dolayısıyla testin fen bilimleri öğretim programındaki ilgili konuya ait kazanımları ölçtüğü söylenebilir. Ayrıca sorular yenilenmiş Bloom Taksonomisi açısından incelendiğinde, beş soru hatırlama, on soru anlama, dört soru çözümlenme ve bir soru değerlendirme basamağına girmiştir. Buna göre testin bilişsel alanın üst basamaklarına uygun sorular içerdiği söylenebilir. Daha önce de ifade edildiği gibi aynı konuya yönelik bir başarı testi Güneş ve Serdaroğlu (2020) tarafından da geliştirilmiştir. Ancak ilgili çalışmaya bakıldığında geliştirilen 40 soruluk testin kazanımlara dağılımı ve Bloom Taksonomisi açısından durumu ile ilgili bir bilgilendirme bulunmadığından diğer çalışmaya benzer veya farklı yönleri bu açıdan karşılaştırılamamıştır. Bununla beraber bu çalışmada geliştirilen test 20 soru içerdiğinden öğretmenler tarafından konu sonu kısa süreli sınav olarak kullanılabilmesi gibi akademisyenler tarafından eğitim araştırmalarında, özellikle deneysel çalışmalarda

kullanılabilir. Diğer taraftan bilindiği üzere gerek bu çalışmada gerekse Güneş ve Serdaroğlu (2020) tarafından yapılan çalışmada BHÜBG konusuna yönelik geliştirilen başarı testleri 2013 yılı öğretim programına göre yapılmış olmakla birlikte, 2018 yılında güncellenen yeni FBDÖP'nde her ne kadar ders süresi 12 saate indirilmiş olsa da aynı kazanımların yer alması nedeniyle bu çalışmada geliştirilen başarı testinin güncel programa da uygun olduğu düşünülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak yukarıda geliştirilme aşamaları verilen BHÜGBT'nin gerek 2013 gerekse 2018 yılında güncellenen yeni fen bilimleri öğretim programı kazanımları ile uyumlu olduğu ve programda yer alan içeriği tamamen kapsadığı görülmektedir. Bununla birlikte araştırma sürecinde karşılaşılan birtakım durumlar dikkate alındığında aşağıdaki önerilerin gelecek araştırmalar için yol gösterici olacağına inanılmaktadır. Buna göre:

1. Araştırmada başarı testi, madde analizi ve güvenirlik analizleri gibi istatistiksel yöntemler kullanılarak son şeklini almıştır. Bununla beraber, son yıllarda yapılan bazı araştırmalarda başarı testlerinin geliştirilmesi sürecinde faktör analizi yöntemi ile yapı geçerliğine de bakılması gerektiği ileri sürülmektedir (Demir ve ark., 2016; Keçeci ve ark., 2019; Nacaroğlu ve ark., 2020). Bilindiği üzere başarı testlerinin puanlanması çoğunlukla doğru cevaplar için 1, yanlış/boş bırakılan cevaplar için 0 şeklinde kodlanarak yapılmaktadır. Bu nedenle özellikle anketlerde sıklıkla tercih edilen ve çoğunlukla 1–5 arası kodlamaların yapıldığı puanlamalarda çoğunlukla SPSS programı yardımıyla tipik faktör analizi yapılabilmektedir. Halbuki başarı testlerinde 1-0 şeklinde kodlanan puanlar için bilinen istatistik programlarından (SPSS gibi) farklı olarak Mplus, FACTOR gibi programlar kullanılmak olup bu programlarda tetrakorik faktör analizi yapılarak testin yapı geçerliği incelenmektedir. Tetrakorik korelasyon katsayısı, 1-0 gibi iki kategorili yapı süresiz iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini belirlemek için kullanılmaktadır (Baykul & Güzeller, 2014; Dokumacı-Sütçü & Oral, 2019). Bu çalışmada ise ilgili programların kullanımı ve tetrakorik faktör analizi süreci araştırmacıların uzmanlık alanı dışında olduğundan yapılamamıştır. Bu nedenle yapı geçerliğinin olmaması bu araştırmanın bir eksikliği olarak nitelendirilebilir. Buradan hareketle ileride bu konuya yönelik yapılacak başarı testi geliştirme çalışmalarında tetrakorik faktör analizi yöntemi ile testin yapı geçerliğinin incelenmesi önerilmektedir.
2. Araştırmada her ne kadar alan yazında test geliştirme sürecinde olması gereken örneklem sayısına ulaşılsa da daha da güvenilir sonuçlar elde etmek adına daha yüksek sayıda örneklemle çalışılarak yeni başarı testleri geliştirilebilir.
3. Farklı okullarda başarı düzeyi açısından farklı örneklem seçilerek benzer bir test geliştirilip, testin daha geniş kitlelere hitap etmesi ve sonuçlarının genellenebilirliği sağlanabilir.
4. Gelecek araştırmalarda aynı konuda başarı testleri geliştirilirken açık uçlu sorular da eklenerek testin üst düzey becerileri ölçmedeki yeterliliği daha da artırılabilir. Özellikle çalışmada geliştirilen test çoktan seçmeli sorulardan oluştuğundan Bloom Taksonomisi'nin üst düzey basamaklarına hitap eden sorular içerme noktasında yetersiz kalmıştır. Taksonominin hem daha üst düzey basamakların hitap eden hem de kazanımlara da dengeli dağılım gösteren sorular içeren yeni başarı testleri geliştirilebilir.

5. Pilot uygulama yapılarak öğrencilerin bu konudaki başarı düzeylerini ölçmede testin gücü ölçülebilir.
6. Araştırmada öğrencilerin BHÜBG konusuna yönelik bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik test geliştirilmiştir. Bununla beraber ileride yapılacak araştırmalarda aynı konuya ilişkin iki veya üç aşamalı bir kavram yanılgısı testi geliştirilebilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komitesi onayı Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan (Tarih: 04.09.2014, No: 48553601-5616) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - M.S.; Tasarım - F.Y., Ş.G., M.S.; Denetleme - F.Y., Ş.G., M.S.; Kaynaklar - F.Y., Ş.G.; Veri Toplanması ve İşlenmesi - F.Y., Ş.G.; Analiz ve Yorum - Ş.G.; Literatür Taraması - F.Y., Ş.G.; Eleştirel İnceleme - F.Y., Ş.G., M.S.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 114K725 nolu proje kapsamında desteklenmiştir. Araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmen ve öğrencilere teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 114K725 no ve 362.168 TL ile desteklenen bir projeden üretilmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from Atatürk University Social and Human Sciences Ethics Committee (Date: 04.09.2014, No: 48553601-5616).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – M.S.; Design – F.Y., Ş.G., M.S.; Supervision – F.Y., Ş.G., M.S.; Materials – F.Y., Ş.G.; Data Collection and/or Processing – F.Y., Ş.G.; Analysis and/or Interpretation – Ş.G.; Literature Review – F.Y., Ş.G.; Critical Review – F.Y., Ş.G., M.S.

Acknowledgments: This work was supported by TUBITAK within the scope of project 114K725. We thank the teachers and students who voluntarily participated in the study.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This study was produced from a project supported by TUBITAK with the number 114K725 and 362,168 TL.

Kaynaklar

- Açıkgöz, M., & Karşlı, F. (2015). Alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımları kullanılarak iş ve enerji konusunda geliştirilen başarı testinin geçerlilik ve güvenilirlik analizi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1–25.
- Akandere, M., Özyalvaç, N., & Duman, S. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimi dersine yönelik tutumları ile akademik başarı motivasyonlarının incelenmesi (Konya Anadolu Lisesi örneği). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24, 1–10.
- Akbulut, H. İ., & Çepni, S. (2013). Bir üniteye yönelik başarı testi nasıl geliştirilir?: İlköğretim 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 18–44.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete Edition)*. Longman.
- Arslan, A. (2007). *Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğretim Yöntemlerinin Kavramsal Öğrenmeye Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (Tez No. 221514).
- Atılğan, H. (2013). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (6. Baskı), Anı Yayıncılık.
- Atılğan, H., Kan, A., & Doğan, N. (2011). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (5. Baskı), Anı Yayıncılık.

- Avcı, F. (2020). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre madde ve işi başarı testi: geçerlik güvenilirlik çalışması. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 263–292.
- Aymer Peker, E., & Taş, E. (2019). Üç aşamalı kavram tanı testi geliştirme ve geçerlik çalışması: 5. sınıf canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi. *Journal of Computer and Education Research*, 7(14), 515–539. [\[CrossRef\]](#)
- Ayvacı, H. Ş., & Durmuş, A. (2016). Bir başarı testi geliştirme çalışması: işi ve sıcaklık başarı testi geçerlik ve güvenilirlik araştırması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 87–103.
- Baykul, Y., & Güzeller, C. O. (2014). Sosyal Bilimler İçin İstatistik: SPSS Uygulamalı. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bingöl, A., & Halisdemir, N. (2017). Üniversite öğrencilerinin temel bilgi teknolojileri dersine yönelik akademik başarı testi geliştirme çalışması. *Journal of Academic Social Science Studies*, 54, 541–554. [\[CrossRef\]](#)
- Bolat, A., & Karamustafaoğlu, S. (2019). Vücudumuzdaki sistemler ünitesi başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 131–159. [\[CrossRef\]](#)
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133–151.
- Çalık, M., & Ayas, A. (2003). Çözeltilerde kavram başarı testi hazırlama ve uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 1–17.
- Çardak, Ç. S., & Selvi, K. (2018). Öğretim ilke ve yöntemleri dersi için bir başarı testi geliştirme süreci. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 379–406. [\[CrossRef\]](#)
- Cattell, R. B. (1978). *The Scientific Use of Factor Analysis in Behavioral and Life Sciences*. Plenum Press.
- Çepni, S., Bayrakçeken, S., Yılmaz, A., Yücel, C., Semerci, Ç., Köse, E., Sezgin, F., Demircioğlu, G., & Gündoğdu, K. (2009). *Ölçme ve Değerlendirme*. (3. Baskı), Pegem Yayıncılık.
- Demir, N., Kızılay, E., & Bektaş, O. (2016). 7. Sınıf çözeltiler konusunda başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 209–237. [\[CrossRef\]](#)
- Demirci, N., & Efe, S. (2007). İlköğretim öğrencilerinin ses konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1(1), 23–56.
- Dokumacı Sütçü, N., & Oral, B. (2019). Uzamsal görselleştirme testinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1179–1195.
- Duruk, U., Akgün, A., Doğan, C., & Gülsuyu, F. (2017). Examining the learning outcomes included in the Turkish science curriculum in terms of science process skills: A document analysis with standards-based assessment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(2), 117–142.
- Gül, Ş. (2019). Yaşam Temelli Biyoloji Motivasyon Ölçeği (YTBMÖ) geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 63–77. [\[CrossRef\]](#)
- Güneş, M. H., & Serdaroğlu, C. (2020). Validity and reliability of achievement test developed in reproduction, growth and development in plants and animals. *Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal)*, 2(1), 35–40.
- Güngörmez, H., & Akgün, A. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki kuvvet ve enerji ünitesine yönelik akademik başarı testi geliştirme çalışması. *Diyalektolog Ulusal Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 85–99. [\[CrossRef\]](#)
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing Test Items to Evaluate Higher Order Thinking*. Allyn & Bacon.
- Haras, Ö. (2009). "Üreme" Ünitesinin 5E Modeline Göre Öğretiminin Öğrencilerin Kavramsal Anlama ve Tutumları Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi (Tez No. 239330).
- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 224–240. [\[CrossRef\]](#)
- İlhan, N., & Hoşgören, G. (2015). Fen bilimleri dersine yönelik yaşam temelli başarı testi geliştirilmesi: asit baz konusu. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 5(2), 87–110.

- Kaya, S., & Gül, Ş. (2020). 11. sınıflar için 'Sindirim Sistemi' konusuna yönelik başarı testi geliştirme çalışması. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(13), 72–97. [\[CrossRef\]](#)
- Keçeci, G., Yıldırım, P., & Kırbağ Zengin, F. (2019). Sistemler akademik başarı testi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 3(1), 96–114. [\[CrossRef\]](#)
- Kızıkan, O., & Bektaş, O. (2018). Fen eğitiminde başarı testi geliştirilmesi: hücre bölünmesi ve kalıtım örneği. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1–18.
- Kline, P. (1994). *An Easy Guide to Factor Analysis*. Routledge.
- Küçükahmet, L. (2004). *Öğretimde Planlama Değerlendirme*. Nobel Yayın Dağıtım.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry* (7th ed). Pearson.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı). (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. MEB.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı). (2018). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. MEB.
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (2001). Assessing understanding in biology. *Journal of Biological Education*, 35(3), 118–124. [\[CrossRef\]](#)
- Nacaroğlu, O., Bektaş, O., & Kızıkan, O. (2020). Madde döngüleri ve çevre sorunları konusunda başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 36–51. [\[CrossRef\]](#)
- Önder, K. (2011). *İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" Ünitesinin Öğretiminde Laboratuvar Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi (Tez No. 199578).
- Özcan, H., Koca, E., & Söğüt, M. (2019). Ortaokul öğrencilerinin basınç kavramıyla ilgili anlayışlarını ölçmeye yönelik bir test geliştirme çalışması. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 130–144.
- Şahin, Ç., Bülbül, E., & Durukan, Ü. G. (2013). Öğrencilerin gök cisimleri konusundaki alternatif kavramlarının giderilmesinde kavramsal değişim metinlerinin etkisi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 38–64.
- Saraç, H. (2018). Fen bilimleri dersi 'maddenin değişimi' ünitesi ile ilgili başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 416–445. [\[CrossRef\]](#)
- Tekbiyık, A., & Akdeniz, A. R. (2010). Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir inceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 123–140.
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10(2), 159–169. [\[CrossRef\]](#)
- Tunç, T., & Kılınç-Alpat, S. (2015). Elektrokimyada geçerlik ve güvenilirliği sağlanmış kimya başarı testinin geliştirilmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(3), 347–360.
- Tutkun, Ö. F. (2012). Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14–22.
- Ürey, M., & Cerrah-Özsevgeç, L. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri ile fen tutum ve okuryazarlıkları arasındaki ilişki. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(3), 397–420.
- Yip, D. Y. (1998). Children's misconceptions on reproduction and implications for teaching. *Journal of Biological Education*, 33(1), 21–26. [\[CrossRef\]](#)

Extended Abstract

Purpose: Today, the main purpose of science education given to students is not to provide them with the current knowledge but to enable them to learn the ways of accessing it. In this way, an individual who learns by doing and experiencing can both develop scientific process skills and solve problems related to new situations in daily life. It is possible to determine how much the students understand the information transferred to them by measuring only their achievement. Academic achievement and failure levels of the students in the learning environment can be determined by measurement and assesment. In the assessment process, it is tried to determine whether each student has a certain feature or qualification or not. In this process, teachers firstly set certain goals in their courses and create appropriate teaching situations to achieve these goals. They determine the realization level of the goals by using the measurement results. Qualified measurement tools are needed for this determination to be healthy. The different types of tests are generally used as measuring instruments. For example, when the literature is examined, it is seen that success tests are mostly used in studies where students' success is examined as dependent variable.

Multiple choice tests, which are used to reveal the missing and incorrect learning of the students, are more useful than other measurement tools in terms of time and preparation and can be easily applied in the classroom environment. However, it is extremely important that the success tests, which are prepared as multiple-choice, must be prepared with the appropriate analysis and methods by ensuring their validity and reliability.

There are many studies to develop success test in the field of science education. When we look at the success test development studies on biology which is an important field of science, it is remarkable that it is quite limited. In this study, a success test related to "Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals" subject was prepared. The purpose of selecting the "Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals" subject is to make it the firstly place in a research on the difficulty of understanding secondary school students' biology subjects in science course. As result, the main purpose of the study is to develop a achievement test to measure the success of sixth grade students in the "Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals" subject.


Method: In this research, in which the quantitative research paradigm was adopted, the survey method was used. Survey method is used to learn about people's attitudes, beliefs, values, demographics, behavior, opinions, habits, desires and other types of information.

Result: This survey research was carried out in several steps. Firstly, the researchers examined the literature related to the purpose and then they identified a total of 30 multiple choice questions. In the determination of the questions, the learning outcomes in the science curriculum were taken into consideration. For the validity of the test, an expert opinion was applied, so that language, scope, comprehensibility, etc., were presented to the opinion of academicians and teachers who are experts in their fields. After the expert opinions, the questions were reduced to 20 items. The 20-question test was applied to a total of 55 students who had previously studied the subject for pilot applications. The data obtained were subjected to item analysis and editing was performed. In the item analysis, the average difficulty of the test consisting of 20 multiple choice questions was calculated as 0.66 and the average discriminant was 0.56. After the item analysis, some of the remaining questions were corrected. Then, the reliability test was applied to a different group of 60 students for reliability analysis and the KR-20 reliability coefficient was calculated as 0.93.

Discussion and Conclusion: When the findings are evaluated in general, it can be said that the test is a valid and reliable test with questions of different difficulty levels. However, this research has some limitations. For example, students' high level skills can be measured by adding different types of questions (eg. open ended) in achievement tests developed in future studies. On the other hand, in the research, a test was developed to measure the knowledge level of the students about the subject. A misconception test on the same subject can be developed in future research. Additionally, two or three-stage multiple-choice tests can be developed for this purpose. Finally, it may be suggested that more than one application of the draft form of the test to be developed by selecting schools with different success levels. Structural validity of the test can be examined by performing tetrachoric factor analysis.

Araştırmacı Öğretmen Kimliğinin Gelişim Süreci

The Development Process of the Researcher-Teacher Identity

Kevser YILDIRIM¹
Şirin KARADENİZ²

¹Birikim Eğitim Kurumları, İstanbul, Türkiye

²Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye



ÖZ

Bu çalışmada araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişim sürecini gömülü teori yaklaşımıyla inceledik. Bu amaçla 21 araştırmacı öğretmenle görüşmeler yaptık ve görüşmelerden elde ettiğimiz verileri analiz ettik. Bulgularımıza göre öğretmenler, öğretmen olmanın araştırmacı olmayı gerektirmesi, meslektaşların etkisi, eksiklerini kapatma isteği, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yeter-siz oluşu ve öğrencilerine örnek olmak gibi nedenlerle araştırmacı olmaya yöneliyor. Araştırmacı öğretmen kimliği, işini tam yapmak, daha iyisini yapmak, alanda söz sahibi olmak, meslektaşlarla birlikte gelişmek, öğrencilere rehberlik etmek ve koordinasyon noktasında olmak yönünde gelişiyor. Araştırmacı öğretmenlerin araştırma süreci, okumak ve araştırmak, sürekli öğrenmek ve araştırmak, uygulamak ile yenilikçi olmak gibi eylemler üzerinden şekilleniyor. Tüm sürecin merkezinde, bütün kategorilerle ilişkili olan koordinasyon noktasında olmak kategorisinin olduğu görülüyor. Katılımcıların, başlangıçta kariyer hedefi açısından yetersiz gördükleri öğretmenlik mesleğini, araştırmacı öğretmen kimliğini kullanarak takviye edip geliştirdiğini düşünüyoruz. Buna bağlı olarak hem meslektaşlarıyla hem de öğrencileriyle etkileşimlerinde koordinasyon noktasında olmak yoluyla farklı bir öğretmenlik mesleği anlayışı tesis etmeye çalıştıklarını düşünüyoruz. Araştırmacı öğretmen kimliğine sahip öğretmenlerin, literatürde lider öğretmen ya da değişim ajanı olarak adlandırılan öğretmenlere benzediğini öne sürüyoruz. Ayrıca araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişiminin, öğretmenlerin failler olarak güç kazanmasını sağladığını öne sürüyoruz. Araştırmacı öğretmenlere okullarda lider, araştırma koordinatörü, öğretmen eğitimcisi gibi roller verilmesini ve öğretmen araştırmalarının araştırma sürecinin gelecekteki çalışmalarla incelenmesini öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Araştırmacı öğretmen, lider öğretmen, sürekli öğrenme, teknoloji kullanımı, uygulayıcı öğretmen, yenilikçi öğretmen

ABSTRACT

In this study, we examined the development process of the researcher-teacher identity by the grounded theory approach. For this purpose, we interviewed 21 researcher-teachers and analyzed the data we obtained from the interviews. According to our findings, teachers lean to be a researcher due to some reasons such as being a teacher that requires being a researcher, the influence of colleagues, the desire to overcome their deficiencies, the inadequacy of being a teacher as a career goal, and being a role model for their students. The researcher-teacher identity develops in the direction of doing their job properly, doing the job better, being an authority in the field, developing together with the colleagues, guiding students, and being at the point of coordination. The research process of researcher-teachers is shaped by some actions, such as reading and researching, continuous learning and researching, applying and being innovative. It seems that at the center of the whole process, there is the category of being at the point of coordination, which is related to all categories. We think that the participants strengthened and developed the teaching profession, which they initially considered inadequate in terms of a career goal, by using the identity of the researcher-teacher. Consequently, we think that they are trying to establish a different understanding of the teaching profession by being at the point of coordination in their interactions with both their colleagues and students. We suggest that teachers with researcher-teacher identities are similar to teachers called teacher leaders or change agents in the literature. Also, we suggest that the development of the researcher-teacher identity enables teachers to gain power as agents. We suggest that researcher-teachers should be given roles such as leaders, research coordinators, and teacher trainers in schools and that the research process of teacher research should be examined by further studies.

Keywords: Continuous learning, innovative teacher, practitioner teacher, researcher-teacher, teacher leader, technology use

Bu çalışma, ikinci yazar danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan doktora tezinin verilerinden üretilmiştir.

Geliş Tarihi/Received: 30.11.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 29.03.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Kevser YILDIRIM
E-mail: editorkevser@hotmail.com

Cite this article as: Yıldırım, K., & Karadeniz, Ş. (2022). The development process of the researcher-teacher identity. *Educational Academic Research*, 46, 20-35.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Eğitim alanında yapılan araştırmaların hem gerçekleştirilmesi hem de sonuçlarının uygulamaya aktarılması açısından öğretmen ve öğrencilerle ilişkili olduğunu; aynı zamanda araştırma eğitiminin de her seviyeden öğrencilerle birlikte tüm öğretmen ve eğitimcileri ilgilendirdiğini söyleyebiliriz. Buna bağlı olarak; öğretmenlerin araştırmayla ilişkisindeki konumuyla ilgili olasılıkları şöyle sıralayabiliriz: 1) kendi sınıfında başka araştırmacıların yaptığı araştırmalar içinde/sırasında uygulamacı veya izleyici olan, 2) başkalarının yaptığı araştırmaları araştıran/inceleleyen, 3) başkalarının yaptığı araştırmalardan çıkardığı sonuçları kendi sınıfında uygulayan/kullanan, 4) araştırma yapmayı öğrenen, 5) öğrencilerine araştırma yapmayı öğreten, 6) kendisi kendi sınıfında araştırma yapan, 7) kendisi kendi sınıfı dışında ve/veya farklı alanlarda araştırma yapan, 8) kendi yaptığı araştırma sonuçlarını kullanarak kendi sınıfında uygulamalar yapan, 9) öğrencileriyle birlikte araştırma yürüten, 10) meslektaşlarıyla birlikte araştırma yürüten. Araştırmacılığı, bu ve benzeri olasılıklar içerisindeki daha aktif konumlarda üstlenen öğretmenlerin araştırmacılık sürecinin araştırmacı öğretmenlik kavramı çerçevesinde incelenebileceğini düşünüyoruz.

Araştırmacı öğretmenlik kavramı, genelde eylem araştırması (Bissex, 1986; Erdem, 2018; Hammersley, 1993; Saka, 2009; Sarı, 2006; Tomakin, 2007) çerçevesinde kullanılıyor. Bu yaklaşıma bağlı olarak Strickland (1988), araştırmacı öğretmenleri sınıf ortamını geliştirmek veya sınıftaki olayları daha iyi anlamak için araştırma yapan öğretmenler olarak tanımlıyor. Bissex (1986) ise, araştırmacı öğretmenin, “gözlemci,” “sorgulayıcı,” “öğrenci” ve “daha eksiksiz bir öğretmen” olduğunu belirtiyor (s. 483). Freire (2019), kavramı, sınıfta eylem araştırması yapmaktan daha geniş bir çerçevede düşünmeye yönelten şu sözleriyle açıklıyor: “İnsanlar, araştırmacı öğretmen kavramından sık sık ve ısrarla bahsediyorlar. Bana göre araştırmacılık, bir öğretmenin vurgulanması gereken bir özelliği veya öğretmeye eklenilebilecek bir yöntem veya yol değildir. Sorgulamak, araştırmak ve aramak öğretme pratiğinin doğasında vardır” (s. 74).

Eylem araştırmasıyla ilişkili olarak; ders imecesi-öğrenme çalışması (Posch, 2019), öğretmen sorgulaması, anlatı sorgulaması, uygulamacı araştırması ve bireysel araştırma (Bergmark, 2020) gibi kavramlar da araştırmacı öğretmen kavramına eşlik edebiliyor. Program geliştirme ve mesleki gelişimle ilgili konularda ve araştırma ve geliştirme bağlamında da (Postholm, 2009) araştırmacı öğretmen kavramına başvurulduğunu görüyoruz. Bunların dışında kavramın, araştırma okuryazarlığı (Amir ve ark., 2017; Evans ve ark., 2017), öğretmenlerin konu alanı literatürünü okuması ve incelemesi (Dikilitaş & Mumford, 2019; Flores, 2018; Trikoilis & Papanastasiou, 2020), araştırma temelli mesleki gelişim, araştırma temelli öğretmen eğitimi (Afdal & Spernes, 2018; Jyrhämä ve ark., 2008), öğretmenlerin araştırma yeterlikleri (Toquero, 2020), araştırma-sorgulama, öğrenme veya uygulama toplulukları/grupları (Dimmock, 2016; Godfrey, 2016; Goodnough, 2010b; Wenger, 2010), çevrim içi araştırma/öğrenme toplulukları-ağları (Yang ve ark., 2021) ve araştırmaya dayalı okullar (Burn ve ark., 2021; Dimmock, 2016) gibi konularla da ilişkili olduğunu düşünüyoruz. Öğrencileri araştırmaya dayalı yetiştirmeye odaklanan araştırma temelli eğitim, sorgulama temelli eğitim, proje tabanlı eğitim gibi yaklaşımlarda da öğretmenlerin araştırmacı özelliklerinin öğrenci tarafından modellenmesi (Godfrey, 2016) ve öğretmenlerin “araştırmayı sahiplenmesi” (Evans ve ark., 2017, s. 403) önemli hale geldiği için araştırmacı

öğretmenlik üzerine konuşulurken bu konuların da gözetilmesi ve araştırmacı öğretmen tanımının bunlara ve yukarıda belirttiğimiz diğer araştırmacılık olasılıklarına göre genişletilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Hammack (2015), kimliğin “yirminci ve yirmi birinci yüzyıllarda aynılığı, farklılığı ve kategorileri anlamamızın anahtar yolunu temsil ettiğini” belirtiyor (s. 25). Akkerman ve Meijer (2011) öğretimle ilgili araştırmalarda da kimliğin “temel bir unsur” olarak öğretmenleri ve öğretmenlerin gelişim süreçlerini “inceleme ve tanımlama şeklimizi” belirlemede önemli hale geldiğini söylüyor (s. 317). Sfard ve Prusak (2005), farklı alanlardan araştırmacılar için kimliğin, farklı anlamlara gelebildiğini fakat “eylemdeki insanlar ve bu eylemin altında yatan mekanizmaların” hepsinin ortak teması olduğunu öne sürüyor (s. 14). Buna göre; araştırmacı öğretmen kimliğini araştırmacının, araştırmacı öğretmenlerin gelişim süreçlerini incelemek ve araştırmacı öğretmenlerin eylemlerini ve eylemlerinin altında yatan mekanizmaları kavramak için işlevsel bir araç olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmacı öğretmen kimliği ile ilgili mevcut literatürde, araştırmacı öğretmenlerin araştırma yapmaya niye-nasıl yöneldiği, araştırma yapmayı nasıl öğrendiği, araştırma yaparken kimliklerinin nasıl dönüştüğü, yaşadıkları kimlik çatışmaları, araştırmacılıkta geliştikçe kendilerini öğretmenlik mesleği içinde nasıl konumlandıkları, bu konumlandıklarının kariyerlerini nasıl etkilediği ve araştırmacılık nedeniyle yaşadıkları kimlik ikilemleri gibi konuların tartışıldığını görüyoruz (Banegas, 2012; Barkhuizen, 2021; Edwards ve Burns, 2016; Jurasaitė-Harison & Rex, 2005; Norton & Early, 2011; Taylor, 2017). Öğretmen kimliğinin oluşmasında eylem araştırmasının rolü (Davis ve ark., 2018; Goodnough, 2010a, 2011; Trent, 2010; Yuan & Burns, 2017), uygulayıcı araştırmacı kimliği (Vetter & Russell, 2011) veya öğretmen eğitimcilerinin araştırmacı kimliği (Hökkä ve ark., 2012; Xu, 2014) ile ilgili araştırmaları da bu kapsamda sayabiliriz.

Öğretmen eğitimi ve/veya mesleki gelişim sistemlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için öğretmen kimliği ile ilgili çalışmalar yapılması önemli görülüyor (Beauchamp & Thomas, 2009; Buchanan, 2015; Ruohotie-Lyhty, 2018; Walkington, 2005). Ayrıca, öğretmen kimliğinin daha detaylı kavramsallaştırılması ihtiyacına (Akkerman & Meijer, 2011) veya kimlik kavramının daha yararlı olabilmesi için işlevsel bir tanımının olması gerektiğine (Sfard & Prusak, 2005) vurgu yapıldığını görüyoruz. Araştırmacı öğretmenlik üzerine yapılan araştırmaların, a) öğretmen kimliği, b) araştırmacı kimliği ve c) araştırmacı öğretmen kimliği bakış açılarından hem hizmet öncesi hem de hizmet içi öğretmen yetiştirme sistemlerinin geliştirilmesine katkı sağlayabileceğini, ayrıca öğretmen araştırmalarının, araştırma temelli eğitimin ve araştırmaya dayalı uygulamanın daha iyi anlaşılması ve değerlendirilmesi için kullanılabileceğini düşünüyoruz. Belirttiğimiz nedenlere ek olarak araştırma aracılığıyla öğretmen kimliği inşasına yönelik araştırmaların ve araştırmacı öğretmen kimliği ile ilgili araştırmaların sınırlı olması (Banegas & Cad, 2019; Taylor, 2017; Yuan & Burns, 2017) yüzünden bu araştırmada, araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişim sürecini gömülü teori yöntemiyle incelemeyi amaçladık. Bu kapsamda araştırmada, aşağıda belirtilen araştırma sorularına cevap aradık:

- Araştırmacı öğretmen kimliği nasıl ortaya çıkar?
- Araştırmacı öğretmen kimliği nasıl gelişir?

Yöntemler

Bu araştırma, nitel gömülü teori deseninde bir araştırmadır. Gömülü teori, “bir süreci açıklama veya anlamaya yönelik

Tablo 1.
Katılımcı Profili

Takma Ad	Örnekleme Ölçütü	Cinsiyet	Okul Türü	Okul Kademesi	Branş	Eğitim Durumu
Eylül	2, 3, 4	K	Resmi	Lise	İngilizce	Y. Lisans (Tez Döneminde)
Mavi	2, 3, 4	E	Resmi	Lise	Türk Dili ve Edebiyatı	Y. Lisans (Tez Döneminde)
Deniz	3	E	Özel	Ortaokul	İngilizce	Yüksek Lisans
Ufuk	2, 3	E	Resmi	Ortaokul	Matematik	Doktora (Tez Döneminde)
Ada	1	K	Özel	İlkokul	Sınıf	Y. Lisans (Tez Döneminde)
Ece	1	K	Özel	Ortaokul	Türkçe	Y. Lisans (Tez Döneminde)
Bilge	1	K	Özel	İlkokul	Sınıf	Y. Lisans (Tez Döneminde)
Rüzgar	1	K	Özel	İlkokul	Sınıf	Doktora (Tez Döneminde)
Sema	4	E	Resmi	Lise	Biyoloji	Yüksek Lisans
Bora	4	E	Özel	Lise	Fizik	Lisans
Güneş	1	K	Resmi	İlkokul	Sınıf	Yüksek Lisans
Töre	1, 4	E	Resmi	Lise	Tarih	Lisans
Nida	1, 4	K	Resmi	Ortaokul	Matematik	Yüksek Lisans
Ela	2, 3, 4	E	Resmi	Lise	İngilizce	Doktora (Tez Döneminde)
Rita	1, 2, 4	E	Resmi	Lise	Coğrafya	Y. Lisans (Tez Döneminde)
Tarık	1, 3	E	Resmi	İlkokul	Sınıf	Yüksek Lisans
Bengi	1, 2, 4	K	Özel	Ortaokul	Sosyal Bilgiler	Doktora (Ders Döneminde)
Rosa	1, 2, 3, 4	K	Özel	Ortaokul	Sosyal Bilgiler	Yüksek Lisans
Mona	4	E	Resmi	Lise	Tarih	Yüksek Lisans
Esin	1, 2, 3, 4	K	Özel	Lise	Kimya	Doktora
Su	3	K	Özel	Lise	Bilişim	Lisans

herhangi bir kuram bulunmadığında” (Creswell, 2013, s.88) tercih edilebilecek bir yöntem olarak tarif ediliyor. Gömülü teoride, teori olarak nitelenen kavram; “eylemlerde, etkileşimlerde ve insanların toplumsal süreçlerinde ‘gömülü’” (Creswell, 2013, s. 84) veriden doğan “genel bir kuramdan ziyade düşük düzeyli temel bir kuram” (s. 87) ya da “araştırmacının geliştirdiği bir açıklama veya anlayış” (s. 85) olarak ifade edilebilir. Gömülü teorinin uygulanmasındaki temel fikir ise “ampirik dünyadaki gömülü kuramı bulmak” (Patton, 2014, s. 127) ya da “basit bir betimlemenin ötesine geçerek olguyu açıklayabileceği analitik süreçleri kullanmak” (Özden, 2016, s. 255) olarak ifade edilebilir. Araştırmacı öğretmenlerden topladığımız verilerde gömülü olan araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişim sürecinin teorisini ortaya çıkarmak için bu yöntemi tercih ettik. Araştırmada, ağırlıklı olarak yapılandırıcı gömülü teori yaklaşımını kullandık fakat sistematik ve gelişen/klasik gömülü teori yaklaşımlarından da faydalandık.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada “gözlem birimleri belli niteliklere sahip kişiler” (Büyüköztürk ve ark., 2012, s. 91) olması gerektiği için katılımcıları, ölçüt örnekleme yöntemiyle belirledik. Buna göre katılımcıları, araştırmacı özelliklerin göstergesi sayılabilecek aşağıda belirtilen dört ölçütün en az birisini karşılayan öğretmenler arasından seçtik. Ölçütler:

1. Bilimsel araştırma yöntemleri ya da buna benzer nitelikteki nicel araştırma yöntemleri, nitel araştırma yöntemleri, nicel araştırma pratiği kazandırmaya yönelik istatistik derslerinden herhangi birisini almış ve ders hocası tarafından araştırmacı özellikleri nedeniyle görüşülmesi önerilen öğretmenler,

2. Hakemli bir dergide bilimsel bir makale yayımlanmış öğretmenler,
3. Hakemli bir kongre, sempozyum veya benzeri bir organizasyonda sunduğu bildirinin tam metni, bildiri kitabı veya hakemli bir dergide yayımlanmış öğretmenler,
4. Öğrencilerini araştırma-proje yarışmalarına, sempozyum ya da araştırma-proje odaklı olimpiyatlara hazırlamış öğretmenler.

Araştırmanın katılımcılarıyla¹ ilgili bilgileri Tablo 1’de sunuyoruz.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak ayrıntılı ve derinlemesine veri toplamayı sağlayacak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullandık. Görüşme formunu, alan yazından ve kendi görüş ve deneyimlerimizden faydalanarak hazırladıktan sonra, ölçütlere uygun olarak seçilen üç katılımcıyla yaptığımız görüşmelerde pilot çalışmasını yaparak denedik ve eğitim fakültesinde bilimsel araştırma yöntemleri dersi veren üç akademisyenin uzman görüşlerini alarak geliştirdik.

Görüşme formu, araştırma hakkında temel bilgiler ve kişisel bilgiler bölümü dışında 19 soru ve alt sorulardan oluşuyordu. Görüşme formunda yer alan bu sorularla öğretmen; araştırmacı öğretmen; öğretmenlerin araştırma yeterlikleri; araştırma yeterliklerini geliştirme yolları; araştırma anlayışları ve deneyimleri; öğrencilerine araştırma anlayışı ve deneyimi kazandırma yol ve yöntemleri; araştırmacı yönlerinin öğrencilerine ve öğrencileriyle etkileşimlerine, meslektaşları, yöneticileri ve velileriyle etkileşimlerine, aile ve sosyal hayatlarında yer alan kişilerle etkileşimlerine etkileri; araştırmacı yönlerinin gelişmesinin etkisiyle diğer süreçlerde yaşadıkları değişimler gibi kavram ve süreçler hakkındaki katılımcı görüşlerinin alınmasını hedefledik.

¹ Gerçek kimliklerinin belli olmaması için katılımcılara takma ad verilmiştir.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Merriam (2013), geçerlik ve güvenirliliği geliştirmek için kullanılabilecek stratejileri üçgenleme (araştırmacı, veri ve yöntem üçgenleme), katılımcı doğrulaması, veri toplama aşamasına uygun ve yeterli katılım, araştırmacının konumu ve yansıtıcılık, uzman incelemesi/değerlendirmesi, denetleme tekniği, zengin, yoğun tanımlama ve azami çeşitlilik olarak sayıyor (s. 221). Araştırmamızın geçerlik-güvenirliliğini sağlamak için veri ve yöntem üçgenlemesi ve azami çeşitlilik dışında yukarıda sıralanan stratejilerin hepsini uygulamaya çalıştık. Bu stratejilerden birisi olan araştırmacı üçgenlemesi tekniğini (Merriam, 2013) şu şekilde kullandık:

- Birinci yazarın veri analizini yapması,
- İkinci yazarın ilk yazarın analizini verilerle karşılaştırarak incelemesi,
- İki yazar arasında ihtilafa düşülen kodlamalarda/kategorilendirmelerde yeniden gözden geçirmelerin yapılması ve ihtilafların giderilerek fikir birliğine varılması,
- Veri analizinin tamamlanması ve bulguların yazımından sonra makale için uzman görüşü alınan üçüncü araştırmacı tarafından araştırmacının amacı-araştırma soruları ile araştırmacının metodolojisi ve toplanan verinin uyumunun kontrol edilmesi. Veri toplama ve analiz prosedürlerine uygunluk ve toplanan verinin yeterliliği; verilerin bulgulara ve sonuçlara yansıtılışındaki tutarlılığın değerlendirilmesi.

Uzman incelemesi nitel bir araştırmada iç geçerliği/inandırıcılığı sağlamak için kullanılabilecek teknikler arasında sayılıyor (Merriam, 2013; Patton, 2014). Görüşme formunun uygunluğu konusunda eğitim bilimleri alanında çalışan üç araştırmacıdan uzman görüşü aldık. Ayrıca, araştırmacının sonunda tüm araştırmayı inceleyen eğitim bilimleri alanında çalışan bir araştırmacıdan uzman görüşü aldık. Bu görüşlere dayanarak; uzman incelemesi açısından iç geçerliği/inandırıcılığı sağlamaya çalıştık. İç geçerlik/inandırıcılık açısından bir başka teknik, katılımcıların kendi görüşmelerinin deşifrelerini gözden geçirmesi ve değerlendirmesi olarak görülüyor. Görüşmelerin deşifre edilmesinden sonra metinleri katılımcılara gönderdik. Bu şekilde katılımcıları gözden geçirme ve değerlendirmeye katmaya çalışarak bu tekniği uygulamaya çaba sarf ettik. Merriam (2013) ve Creswell (2013), araştırmacının iç geçerliği için uygun-yeterli katılım sağlanması ve katılımcı ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılmasını; dış geçerliği/nakledilebilirliği için ise bulguların sunumunda zengin ve yoğun tanımlamalar yapılmasını öneriyor. Araştırmada her iki yöntemi de kullanarak iç geçerliği ve dış geçerliği/nakledilebilirliği geliştirmeye çalıştık. Bunun dışında, araştırmacının güvenirliliği/tutarlılığı açısından önemli olan denetlemeyi (Merriam, 2013) sağlamak için veri toplama ve analiz sürecinde analitik notlar yazdık ve notları analiz sürecinde kullandık. Ayrıca araştırma sırasında yapılan tüm çalışmaları denetlenebilecek şekilde tarihleyerek arşivledik.

Araştırma, Bahçeşehir Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Komisyonunun 16 Mart 2017 tarihli toplantısında uygun görüldü ve onaylandı. Verileri, gönüllü katılımcılardan görüşme yoluyla topladık. Katılımcıların kişisel bilgilerini koruduk ve verileri sadece araştırma amacıyla kullandık.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmacının verilerini, yüz yüze yapılan görüşmelerle Ekim 2016-Ekim 2017 tarihleri arasında topladık. Her görüşmeden sonra görüşmenin deşifresini yaptık ve deşifre metni katılımcıyla da

paylaştık. İlk görüşmeyi yaptıktan sonra sürekli karşılaştırmalı veri analize başladık. Veri analizinde ilk aşamada ön kodlama yaptık. Ön kodlamada eylemleri anlayabilmek için ağırlıklı olarak süreç kodlama (Charmaz, 2015; Saldaña, 2019) kullandık, katılımcı ifadelerinin daha kapsayıcı ve açıklayıcı olduğunu düşündüğümüz durumlarda in vivo kodlama kullandık (örneğin; “koordinasyon noktasında olmak” kategorisini in vivo bir kodlamadan elde ettik). Ön kodlamada bazen olay olay kodlama ve kavram kodlama da kullandık. Ön kodlamada kodlamaları yer yer satır-satır yapmış olsak da genelde paragraf-paragraf yaptık. Ön kodlamada 1595 kod ortaya çıktı. Veri analizinin ikinci aşamasında veriden kategorilerin oluşturulması (Saldaña, 2019) sürecinde odaklı kodlama kullandık. Bunun için en önemli, en çok vurgulanan ve en sık tekrar eden kodları kullanarak katılımcıların verilerini benzerlikler ve aktarılabilirlik açısından (Çelik & Ekşi, 2015; Saldaña, 2019) değerlendirdik ve kategorileri geliştirdik. Bu analizin sonunda iki tema altında dokuz kategori ve on altı kategori ortaya çıktı. Son aşamada teorik kodlamayla kategorilerden birisini, merkezi kategori olarak belirledik ve bütün kategorileri teori çerçevesinde bütünleştirilip sentezledik (Saldaña, 2019).

Hem veri toplama hem de analiz aşamasında araştırmacı günlüğü kullandık ve analitik notlar tuttuk. Tüm araştırma süreci içerisinde sürekli göz önünde tuttuğumuz bu notları, veri analizi sürecinde tek tek inceleyerek analizin yönlendirilmesinde kullandık. Veri analizinin başından itibaren diyagramlar çizerek verilerin görsel temsillerini oluşturduk. Yeni verilerle ve sürekli analizle gelişen diyagramın bulguların yazımıyla birlikte oluşan son halini, Şekil 1’de sunuyoruz.

Bulgular

Araştırmacının bulgularında, araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişim süreci ve araştırmacı öğretmenlerin araştırma süreci şeklinde iki tema ortaya çıkıyor. İlk temada işini tam yapmak, daha iyisini yapmak, alanda söz sahibi olmak, “koordinasyon noktasında olmak” ve rehberlik etmek kategorileri; ikinci temada ise okumak ve araştırmak, sürekli öğrenmek ve araştırmak, uygulamak ile yenilikçi olmak kategorileri ön plana çıkıyor.

Şekil 1’de görüldüğü gibi temalar ve kategoriler birbirleriyle ilişkili ve döngüsel bir şekilde yapılıyor. Tema ve kategorileri, merkezi kategori olan “koordinasyon noktasında olmak” kategorisiyle ilişkileri açısından değerlendirdiğimizde; katılımcıların, başlangıçta kariyer hedefi açısından yetersiz gördükleri öğretmenliği, araştırmacı öğretmen kimliğiyle takviye edip geliştirerek hem meslektaşlarıyla hem de öğrencileriyle etkileşimlerinde “koordinasyon noktasında olmak” yoluyla kendilerine farklı bir öğretmenlik mesleği anlayışı tesis etmeye çalıştıklarını düşünüyoruz. Ayrıca, araştırma sürecinde yer alan uygulamak ve yenilikçi olmak kategorilerinin öğretmenlerin, araştırmacı olarak gelişimlerine katkı sağlarken, aynı zamanda onları koordinasyon açısından güçlü konuma getiren özellikler olduğunu görüyoruz. Merkezi kategori açısından yaptığımız bu değerlendirmeden sonra tema ve kategorilerle ilgili bulguların detaylarını aşağıda sunuyoruz.²

Araştırmacı Öğretmen Kimliğinin Gelişim Süreci

Araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişim sürecinde öğretmenliğin araştırmacılığı gerektirmesi, meslektaşların etkisi, eksiklerini kapatma isteği, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz gelişim ve öğrencilere örnek olmak düşüncesinin katılımcıları araştırmacı öğretmen olmaya yönlendirdiğini görüyoruz. Öğretmenlerde

² Yedi ve daha fazla katılımcının adının verilmesi gereken bölümlerde takma isimler yerine katılımcıların sayısı belirtilmiştir. Sayılar, APA stiline göre, 10 ve üzerindeki sayıların rakamlarla, altındaki sayıların sözcüklerle belirtilmesi gerekliliği doğrultusunda yazılmıştır.

katılımcılar (Mavi, Ufuk, Güneş, Nida) meslek hayatlarının başında karşılaştıkları sorunların çözümünde yetersiz kaldıkları için araştırmaya yöneldiklerine vurgu yapıyor.

Öğretmenliğin Kariyer Hedefi Olarak Yetersiz Gelişi

Katılımcıların (19 kişi) farklı ifadelerinden öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz geldiğini anlıyoruz. Bazı katılımcılar (Eylül, Mavi, Deniz, Güneş, Nida, Tarık), öğretmenliğin yüksek bir kariyer hedefinin olmadığını veya toplumda öğretmenliğin kendini geliştirmeye uygun bir meslek olmadığı algısının hâkim olduğunu belirtiyor. Eylül'ün bu konudaki görüşleri şu şekilde:

Öğretmenlik kariyer basamağı açısından çok kısıtlı olduğu için mesela oraya hiç giremiyorum. Mesela yıllar önce başöğretmen, uzman öğretmen sınavı yapıldı. Ondan sonra o da kaldırıldı. Hani öğretmen ne uzar ne kısılır prensibi var ya saçma bir şekilde öyle bir motto var.

Ayrıca dokuz katılımcı, okul yöneticiliğinin araştırmacılığa izin vermediğini belirterek araştırmacı öğretmen olarak kariyerinde bu pozisyonu tercih etmediğini vurguluyor. Bu yaklaşımın, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz gelişiminin bir göstergesi olduğunu söyleyebiliriz.

Bazı katılımcılar (14 kişi) ise akademik kariyer düşünebileceklerini belirtiyor. Bu katılımcıların dokuzu akademide olmayı okula göre daha rahat araştırma yapabileceği bir yer olduğu için istediğini belirtiyor. Bu durumun, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz gelişiminin başka bir göstergesi olduğunu düşünüyoruz.

Katılımcıların araştırmacı öğretmenliğe yönelmesinde öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz gelişimini, öğretmenliğe değer katarak aşma düşüncesinin etkili olduğunu düşünüyoruz. Ada'nın dediği gibi "sıradan" veya Ece'nin belirttiği üzere "klasik" bir öğretmen olmamak için araştırmacı öğretmen olmak veya Sema gibi öğretmenlik mesleğini "kutsal" saymak gibi yaklaşımların da bu çerçevede değerlendirilebileceğini, işini tam yapmak kategorisinde değindiğimiz öğretmenliği sorumluluk olarak gören katılımcıların da aynı değer katma motivasyonu hareket ettiğini düşünüyoruz.

İşini Tam Yapmak

Katılımcıların hepsinin araştırmacı öğretmenlik sürecini anlatırken işini hakkıyla yapmak, layıkıyla yapmak, tam yapmak, tam karşılığını vermek, işine sahip çıkmak, iş ahlakını gözetmek, işinin bütün gerekliliklerini yerine getirmek gibi ifadeler kullandığını veya iş doyumuna ulaşmaktan söz ettiğini görüyoruz. Bu konuda bir örnek olarak Rosa'nın ifadelerini verebiliriz:

Lisanstayken. İlk aslında temel, ilk araştırmaya o zaman başladım diyebilirim. Ardından bu da devam etti, dolayısıyla orada başlayan araştırma süreci ve gerçekten bu işi hakkıyla yapmak için kendinizi geliştirmek zorundasınız, araştırma yöntemlerini öğrenmek zorundasınız, bir araştırma nasıl kurgulanır, onu öğrenmek zorundasınız. Sınıf seviyesi de ilerledikçe zaten bu konuda biraz daha derinleştim.

Bu durum, katılımcıların kendilerini araştırmacı öğretmenliğe yönlendiren temel nedenlerin etkisiyle ve işinin hakkını vermek düşüncesiyle bu konuda atılıma geçtiğini gösteriyor. Ayrıca, on katılımcının ifadelerinden öğretmenliği önemli bir sorumluluk olarak görmenin öğretmenleri, işlerini tam yapma yönünde etkilediğini anlıyoruz.

Daha İyisini Yapmak

İşini tam yaptıktan söz eden tüm katılımcıların, bir sonraki aşamada, daha iyisini yapmak, en iyisini yapmak, daha fazla

gelişmek, derinleşmek, derinlemesine çalışmak gibi ifadeler kullanarak temel yeterliklerin ötesine geçmeye vurgu yaptığını görüyoruz. Bu konuda bir örnek olarak Eylül'ün şu sözlerini verebiliriz:

Ama şu an çocuklara her ders farklı bir şekilde yaklaşmam gerekiyor. Bizim bir hocamız vardı. Öğretmen sanatçıdır derdi. Her ders sahneye çıkar ve her performansının bir öncesinden iyi olması gerekir ki sonraya seyirci toplayabilsin derdi. Gerçekten de öyle olduğuna inanıyorum.

Bu konuda Mavi'nin bir ifadesi şöyle: "Bir; işimi daha iyi yapmak. Temel şey bu. İki; karşılaşıcağım problemleri çözebilmek."

Katılımcıların gelişim sürecinde önce işini tam yapmak, daha sonra ise daha iyisini yapmak doğrultusunda ilerlediğini düşünüyoruz fakat burada tam olarak doğrusal bir ilerleme olmadığını, işini tam yapma duygusunun her zaman etkisini koruduğunu gözlemliyoruz. Ayrıca yenilikçi olmak kategorisinde sunduğumuz daha farklı bir şeyler yapmak istemenin de daha iyisini yapmakla ilişkili olduğunu düşünüyoruz.

Alanda Söz Sahibi Olmak

Katılımcıların hepsi, araştırmacı öğretmenlik sürecinde ilerleyip yetkinliklerini artırdıkça alanda kabul görme, alanda söz sahibi/karar alıcı olma, başkalarına yol gösterebilir olma, danışılan kişi olma noktasına geldiklerini belirtiyor. Bu konuda Tarık'ın bazı ifadeleri şöyle: "bir iki üç projeden sonra artık güven sağlandıktan sonra, şu anda sadece diyorum ki şöyle isimli bir projem var. Tamam hocam diyorlar yap, biz arkadayız." Deniz ise başkalarına yol gösterebilir olmayı şu sözleriyle ifade ediyor: "Çevrenizdeki insanların en azından bana gelip danışmalarındaki şey orada. Ben onlara evet bak doğru düşünmüşsün diyebilecek kadar bilgi verebiliyorum."

Bu aşamada, araştırmacı öğretmenler, kendilerinden beklentilerin de arttığını belirtiyor. Örneğin Rita, kendisinden yeni bir proje başarısı bekleyen okul müdürünün sözlerine vurgu yapıyor: "Şöyle, onlar da işte beklenti içerisinde oluyorlar. Mesela müdür bey de bu sene başında, geçen sene yaptığın o periyodik tablo gibi bir tane daha güzel bir şey bekliyoruz falan dedi."

"Koordinasyon Noktasında Olmak"

Alanda söz sahibi olmaya başladıktan sonra katılımcıların araştırmacılık açısından meslektaşlarını daha fazla etkilemeye başladıklarını, başkaları için de karar verici, yönlendirici bir pozisyona geldiklerini ve koordinasyon sağlamaya dönük faaliyetlerini yoğunlaştırdıklarını görüyoruz. Sürecin bu aşamasına Bengi'nin ifadesine dayanarak "koordinasyon noktasında olmak" adını veriyoruz. Bengi, kendi araştırmacı öğretmenlik sürecini anlatırken araştırmacı öğretmenlerin zamanla diğer öğretmenleri de araştırmacılık yönünde sürüklemeye başladığını ve dikkat çeken bir konuma geldiğini şu sözlerle ifade ediyor:

Araştırmacı öğretmen esnek olmalı, zaten araştırma yapmaktan keyif aldığı için ve üreten tarafta yer aldığından dolayı bir süre sonra bu alanda biraz daha işleri olan insanları etrafında topluyor. Mesela bu yıl böyle A bölümü birlikte çalışma yapalım, B bölümü birlikte çalışma yapalım [dedi] ve ben hiçbirine hayır demedim. Hepsile şu an kontaklı çalışmalarımız var. Bu konuda da bir koordinasyon noktasında olmak hoşuma gidiyor çünkü ben de öğreniyorum yani. 29 Ekim töreni yapıyoruz, tören dersindeyiz ama aslında arkada bir öyküler, müthiş bir araştırma seansı var ki orada herkes öğreniyor ve yeni bir şey yaratıyorsunuz orada.

O yüzden de okul ortamında veya başka ortamda direk cazibe noktası oluyorsun araştırmacı olunca.

Biri hariç tüm katılımcılar benzer ifadeler kullanarak araştırmacı öğretmen olarak zamanla kazandıkları bu konuma işaret ediyorlar. Bazı katılımcıların (Eylül, Mavi, Bengi, Su), öğretmenin bu konumunu liderlik olarak da ifade edebildiğini görüyoruz. Örneğin; Su'nun bu yöndeki ifadeleri şöyle: "Liderlikten mesela, mesleki gelişim uzmanlık sertifika programına gidiyorum diyorum ya mesela, mesleki gelişim uzmanı oluyorsun. Ya zaten ister istemez biraz öyle bir şeyim vardır benim, bir şeylerde hadi gelin yapalım, hadi edelim diye bir liderliğim vardır."

Bu kategoriyle ilgili olarak merkezi kategori olarak diğer kategorilerle ilişkileri dışında içerik açısından şu hususları belirtme gereği duyuyoruz: Bu kategorinin, meslektaşların etkisi ve meslektaşlarla birlikte gelişmek kategorileriyle, aynı zamanda başkalarına yol gösterebilir olma, danışılan bir kişi olma açısından alanda söz sahibi olmak kategorisiyle de bazı benzerlikleri olduğunu söyleyebiliriz. Fakat katılımcıların bu kategoride yer alan ifadeleri kendilerinin daha aktif ve belirleyici olduğu koordinasyona yönelik eylemlere işaret ettiği için diğer kategorilerden ayrılıyor.

Meslektaşlarla Birlikte Gelişmek

Tüm katılımcıların meslektaşlarla birlikte gelişmeye vurgu yaptığını görüyoruz. Bilge'nin ifadelerinden bu konudaki alıntılarımız şöyle:

Arkadaş seçimi, ya seçim demeyeyim de profili değişiyor belki. Arkadaş profilleri değişiyor. Çünkü araştırma yaptığınız, ya da ne bileyim, ilgilendiğiniz bir konuyla ilgili gittiğiniz alanlarda hep aynı yüzlerle karşılaşıyorsunuz. Ondan sonra onlarla arkadaş oluyorsunuz. Onlarla ilgili daha fazla bilgi ediniyorsunuz. İşte ondan sonra araştırdığınız konu ya da merak ettiğiniz konuyla ilgili onlar da farklı bilgiler size sunuyor. Siz de geliyorsunuz, onlar da geliyor ve farklı arkadaşlıklar ortaya çıkıyor.

Meslektaşlarla birlikte gelişmenin önemli hale gelmesinde, katılımcıların 19'unun belirttiği gibi araştırmacılığın genelde takım çalışmasını gerektirmesinin de etkili olduğunu düşünüyoruz çünkü bazı katılımcılar disiplinler arası çalışma yapmak, farklı uzmanlıklardan yararlanmak, çok yönlü bakabilmek gibi gerekçelerle takım çalışmasına yöneldiğini belirtiyor.

Öğrencilere Rehberlik Etmek

Katılımcıların en fazla değindiği konu olan öğrencileriyle etkileşimlerinin, örnek olmak, rehberlik etmek, öğrenci merkezli olmak ve birlikte gelişmek şeklinde dört ana hatta ilerlediğini görüyoruz. Mesleğin başlangıç aşamalarında örnek olmak daha ön plana çıkarken (örneğin; Ufuk ve Deniz'in ifadelerinde) sonraki aşamalarda dört eylem kipinin de tercih edildiği fakat ağırlıklı olarak rehberlik etmek (hem bu eyleme işaret eden kişi sayısı hem de değinme yoğunluğu açısından) üzerinde durulduğunu görüyoruz.

Rüzgar'ın ifadeleriyle rehberlik etmek hayatın her alanında:

Öğretmen kimdir? Öğretmen, bana göre hayatın her alanında rehberlik eden kişidir. Yönlendiren, bireylere rehberlik eden kişidir. Bazen bir anne öğretmendir, bazen bir yolda gördüğünüz ya da tanıştığınız yeni bir kişi de öğretmen olabilir. Önemli olan burada rehberlik etmesidir. Bence öğretmen başlığı altında olabilmesi için rehberlik etmesi.

Tüm katılımcılar rehberlik etmek eylemine vurgu yapıyor. Rehberlik etmek eylemini vurgulayan katılımcıların bazılarının (sekiz kişi),

bu bağlam içinde düşünmeyi öğretmek, bazılarının (Ufuk, Ada, Tarık, Rosa, Su) beceri kazandırmak gibi eylem kalıplarını kullandığını görüyoruz. Ayrıca, sürekli öğrenmek kategorisi bağlamında değindiğimiz öğrenmeyi öğretmek yaklaşımının aynı zamanda öğrenciye rehberlik etmeye yönelik öğretmen davranışları arasında sayılabileceğini düşünüyoruz. Tüm katılımcıların öğrencileri araştırmaya yönlendirmek veya onlara araştırmayı öğretmek bağlamında değerlendirilebilecek eylemlerini de öğrenciye rehberlik etmek kapsamında sayıyoruz.

Örnek olmak eylemini vurgulayan 14 katılımcının bazılarının (Ada, Bilge, Güneş, Tarık, Bengi, Esin) görerek örnek almalarını sağlamaya vurgu yaptığını veya -uygulamak kategorisinde değindiğimiz- kendi araştırmacı kimliğini öğrencilere yansıtmaya dönük eylemlerin üzerinde durduğunu anlıyoruz.

Öğrenci merkezli olmaya vurgu yapan 13 katılımcı, öğrencinin seçmesini veya karar vermesini sağlamak (Ada, Sema, Bora, Tarık, Bengi, Mona), öğrenciye eşit davranmak (Eylül, Ece, Bora, Töre) gibi eylemlerden bahsediyor.

Birlikte gelişmek üzerinde duran 13 katılımcının, öğrencileriyle birlikte veya takım olarak araştırma yapmak (10 kişi), öğrencilerden ilham almak (Bilge, Tarık, Bengi, Esin) veya öğrencilerden öğrenmek (Bora, Tarık, Bengi, Esin) gibi yollar izlediklerini görüyoruz.

Araştırmacı Öğretmenlerin Araştırma Süreci

Araştırmacı öğretmenlerin araştırma süreci, tüm katılımcılar için okumak ve araştırmak, sürekli öğrenmek ve araştırmak, uygulamak, yenilikçi olmak eylemleriyle bağlantılı olarak geliyor. Eğitim almak ve uzmana sormak gibi eylemlerin de bu sürece eşlik ettiğini görüyoruz. Araştırma sürecinin döngüsel bir süreç olmakla birlikte okumak veya okuyarak araştırmak şeklinde başlayabildiğini, zamanla bunun süreklilik kazanıp sürekli öğrenmek ve araştırmak seviyesine evrildiğini düşünüyoruz fakat okumak eyleminin bu seviyeden sonra da devam ettiğini görüyoruz.

Okumak ve Araştırmak: "Okuyan Öğretmen" Olmak

Katılımcıların en fazla yoğunlaştığı eylemlerden birisinin "okumak" olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmacı öğretmenliğin aslında temelde okumak(la) olduğunu veya bununla başladığını doğrudan ifade edenler (10 kişi) olduğu gibi "hâlâ okuyor olmak" (Ada), "öncelikle iyi bir okur olmalı" (Deniz) gibi ifadelerle bunu ayırıcı özellik olarak vurgulayanlar da oluyor. Ayrıca bazı katılımcılar (Ela, Bilge, Mona, Töre, Güneş, Tarık) hem kendileri hem de öğrencileri için okumayı öğrenmeleri/geliştirmeleri gerektiğini belirtiyor.

Bazı katılımcı ifadelerinde okumanın neredeyse araştırma eylemiyle paralel olarak kullanıldığı (Örneğin; Bora, Güneş, Rosa) görülüyor. Bazı katılımcılar, sadece okuyarak araştırma yapan öğretmenlerin "okuyan öğretmenler" (Mavi, Bilge) olarak "klasik anlamda araştırmacı öğretmen" olduğunu belirtiyor. Mavi, bu konudaki düşüncelerini şöyle açıyor: "Yoldan geçen herhangi bir insanı tuttuğumuzda araştırmacı öğretmen kimdir diye sorsanız ilk vereceği cevap budur- okuyan öğretmendir, kitap okuyan öğretmendir, dergi okuyan öğretmendir. İnternette konusunu araştıran öğretmendir." Bu yaklaşım, sadece okumaya dayalı öğretmen araştırmalarının bilimsel olmayabileceği (Deniz, Esin) şeklindeki tezle ve öğrenci araştırmalarının bilimsellik seviyesiyle ilgili düşüncelerle (Rosa) da ilişkili görünüyor.

Katılımcılar (12 kişi), fiili olarak kendilerinin yapmadığı araştırmaları okuyarak kendi araştırmacılıklarını geliştirebilecekleri düşüncesini dile getiriyor. Fakat Bora, yine de kendileri araştırmadan tam araştırma yapmış olamayacaklarını, en azından okuduklarını

test etmeleri gerektiğini belirtiyor. Tarık ise denenmiş şeyleri daha güvenilir bulduğu için araştırmaları okumayı tercih ettiğini belirtiyor. Bu iki düşünce arasındaki çelişki gibi görünen durum, aslında deneyimlerin/uygulama sonuçlarının aktarılması açısından okumanın oynadığı rolü göstermesi bakımından önemli sayılabilir. Ayrıca, 17 katılımcının ne okuduklarını bilimsellik ve etik anlamında geçerlik-güvenirlilik açısından seçme ve denetlemeye de özen gösterdiklerini anlıyoruz.

Biri hariç tüm katılımcılar, çoğunlukla kendi alanlarına hâkim olmak (genelde alandaki gelişmeler yani konu alanı literatürü kastediliyor fakat bazı öğretmenler pedagoji ve öğretmenlikle ilgili diğer temel alanları da kendi alanları sayabiliyor) için okumayı/araştırmayı tercih ettiğini anlıyoruz. Aslında bu yaklaşım da araştırmacı öğretmenliğin gelişim sürecindeki eksiklerini kapatmak, işini tam yapmak gibi temel motiflere uygun görünüyor. Katılımcıları (13 kişi) okumaya teşvik eden konulardan birisinin de kullanacakları öğretim materyallerini seçmek olduğu görülüyor.

Katılımcıların okuma eylemiyle ilgili faaliyetlerine iki farklı konu belirgin bir şekilde eşlik ediyor. Bunlar, İngilizce bilme-okuma ve akademik yazma. Bazı katılımcılar (12 kişi) okuma, özellikle de literatüre dönük okumalar için İngilizce bilme gerekliliğine değiniyor. Eylül, Deniz ve Sema ise teknoloji kullanımına hâkim olmak için İngilizce okuma yeterliğinin iyi olması gerektiğini vurguluyor. Ayrıca katılımcılar (19 kişi) okumanın ve araştırmacılığın etkisiyle zamanla akademik dille yazmaya alıştıklarını ve bu açıdan ilerlediklerini belirtiyor. Bazı katılımcılar (Ece, Ela, Mona, Esin, Su) araştırmacıya bağlı akademik yazma faaliyetlerinin yazma disiplinini geliştirdiğine ve bazı katılımcılar (Rüzgar, Bora, Rita, Bengi, Mona) ise günlük dili de etkilediğine değiniyor.

Eğitim almak: Katılımcıların hepsinin lisans eğitiminden sonra hizmet içi eğitim vb. eğitim faaliyetlerine katıldığını anlıyoruz. Ayrıca ikisi yüksek lisans yapmayı planlayan üç katılımcı dışındakiler lisansüstü eğitime devam ediyor veya lisansüstü eğitimini tamamlamış durumda. Bazı katılımcıların araştırmacılığa okuma ile başladığını, daha sonra eğitim almaya yöneldiğini anlıyoruz. Eğitim almaya başladıktan sonra okumaya daha fazla yönelen katılımcılar da (örneğin; Ela) olduğunu görüyoruz. Sonuç olarak; bütün katılımcıların okumak ve eğitim almayı, süreklilik haline getirdiğini ve bunların araştırmacı olarak gelişimlerinde etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Uzmana sormak: Kendilerini geliştirmeye çalışırken hem okuma hem de eğitim almaya yönelen katılımcıların, aynı zamanda uzmana sormak eylemine de başvurabildiğini görüyoruz. Katılımcıların hepsi çeşitli şekillerde uzmanlara ulaşarak sorular sorduklarını, onlardan destek aldıklarını veya uzmanların yazdıklarını okumayı tercih ettiklerini belirtiyor. Uzman olarak bahsedilenlerin genelde akademisyenler (lisansüstü eğitim alanlar için çoğunlukla kendi danışmanları) veya mentor vb. kimlikler taşıyan ilgili alandaki deneyimli eğitimciler olduğunu görüyoruz.

Süreklî Öğrenmek ve Araştırma: Öğrenci Öğretmenlik

Katılımcılar hem öğrenme ve araştırma arasında bağ kuruyor hem de öğrenme ve araştırmanın sürekliliğine yoğun bir şekilde vurgu yapıyorlar. Bu bağlamda yer alan ifadelerinde Mavi, Deniz, Ada, Ece, Rüzgar, Sema, Bora, Töre, Nida, Ela, Rita, Bengi, Rosa ve Su *süreklî öğrenme*; Eylül, Mavi, Deniz, Ufuk, Ada, Nida ve Ela *öğrenen öğretmen*; Eylül, Ada, Töre, Bengi, Rüzgar *öğrenci-öğretmenlik* kavramına vurgu yapıyor. Töre, süreklî öğrenmeyi şu sözleriyle ifade ediyor: “Ve öğretmenlik bence mesaiyle de sınırlanabilecek bir kavram değil. Yani öğretmen bence 24 saat öğretmen,

365 gün de öğretmen, bence. Çünkü bir kere öğrenmek süreklî olması gereken bir şey. Süreklî öğrenmek durumunda ve öğretmen kendini mutlaka güncellemek zorunda.”

Katılımcıların öğrenmeyi sevmek (Eylül, Rita), öğrenmeye açıklık (sekiz kişi), öğrenci olmayı sevmek (Eylül, Bengi), öğretmenden öğrenene geçmek (Deniz, Nida), öğrenmeyi öğretmek (Mavi, Deniz, Ufuk, Töre, Tarık, Rosa), öğrenmenin değerini anlamak, “öğrenmeyi öğrenme” ve süreklî öğretme (Deniz) gibi ifadeleri, kendilerini bir öğrenen olarak ve öğrenmeyi de bir süreklilik olarak gördüklerine işaret ediyor. Daha önce öğrenci merkezli olmak ve öğrencilerle birlikte gelişmek kategorilerinde değindiğimiz hususların ve ayrıca her şeyi bilemeyeceklerini kabul etmek ve eleştirilmeye izin vermek (Ece, Ela, Bora, Bengi, Esin) gibi yaklaşımların da öğrenmeye açıklık fikrine paralel sayılabileceğini düşünüyoruz. Yolda olmak, yerinde saymamak (Eylül, Ufuk, Ece, Tarık, Esin), kendini yenilemek, daha çok öğrenmeye çalışmak (15 kişi) ve kendinin farkına varmak (Ece) gibi ifadeler de bu yönde görebileceğimiz katılımcı ifadeleri arasında yer alıyor.

Hatalardan öğrenmek (Ufuk, Nida, Bengi) veya düzeltme amacıyla öğrenmek (Ada) gibi ifadelerle de karşılaşyoruz ki bunlar yine öğrenmenin sürekliliğine vurgu yapan ifadeler olarak görülebilir. Katılımcıların belirsizlikle düşünmeyi öğrenmek (Mavi, Sema), bilgilerini sorgulamak (11 kişi) ve öğrendiklerini daha fazla kaynağa karşılaştırmak veya ilişkilendirmek (10 kişi) gibi yönelimlerini de süreklî öğrenme ve araştırma yolunda olduklarının belirttiler arasında görüyoruz. Her şeyi her yönden araştırmak (Ece, Esin, Su), aceleci olmamak, anlayana kadar beklemek, hemen kabul etmemek (Eylül, Bora, Bilge) gibi ifadeleri de aynı doğrultuda sayıyoruz. Ayrıca araştırmada pratikleşmenin (11 kişi) de yine hem süreklî öğrenme ve araştırmanın bir sonucu hem de bir bileşeni olduğunu söyleyebiliriz.

Uygulamak: “Uygulamacı Öğretmen” Olmak

Katılımcıların en fazla üzerinde durdukları konulardan birisinin uygulama olduğunu söyleyebiliriz. İki katılımcı araştırmacı öğretmenlere farklı bir isim önererek “uygulamacı” (Bora) veya “uygulayıcı” (Nida) öğretmen de denilebileceğini belirtiyor. Mavi ise, “örnekleşimiyle, davranışlarıyla, uygulamaya dönük destekleriyle” ve “uygulamanın içerisinde var olması” nedeniyle öğretmene “usta” demeyi öneriyor. Uygulama kavramının temelde, uygulamada/yaparak öğrenmek (14 kişi) ve öğrencilere uygulamada/yaparak öğretmek (12 kişi) konularında ön plana çıktığını görüyoruz. Benzer şekilde katılımcılar, proje yaptırmak (16 kişi) ve deney yaptırmak (Ada, Bora, Tarık, Esin) gibi uygulamalı öğretim yollarına da vurgu yapıyor.

Katılımcıların, öğrencinin teorik bilgiyi yaşama uygulamasını sağlamak (11 kişi), içeriği öğrenci seviyesine uyarlamak (12 kişi), öğrencilerin iyi vakit geçirebilecekleri şeylerle uğraşmalarını sağlamak (10 kişi), somut anlatmak, gerçek yaşamda gösterme ihtiyacı duyacak (yeddi kişi), uygulayarak/kullanarak ilerleyebileceği beceriler kazandırmak (sekiz kişi), araştırma yöntemleri öğretmek uygulamaya zemin hazırlamak (Ela, Rosa, Esin) gibi ifadeleri de öğrencilere uygulamada öğretmek bağlamında özelleştirdikleri konular olarak görülebilir.

Katılımcılar, teori ile pratik arasındaki farkı görmek (13 kişi) ve uygulamaya/pratiğe geçirmeye çalışmak (18 kişi), uygulamada kullanabileceği şeyleri araştırmak (Ufuk, Bilge, Nida, Tarık, Bengi, Esin) gibi ifadeleriyle teori-pratik arasında eğitim açısından oluşan ayrıma vurgu yaparak teoriyi pratiğe geçirme yönünde davrandıklarını gösteriyor. Bu konuda bir örnek olarak, Eylül’ün ifadelerini

şöyle: “uygulama ile teori çok başkaymış. Yani kitapta yazılanla yaşanan gerçekten çok başka olabiliyor. Başlangıçla sonuç çok başka olabiliyor. Kesin kanılara kolay kolay varmamam gerektiğini öğrendim.” Katılımcıların, araştırmacı kimliğini sınıfa yansıtmak (10 kişi), uygulama ortamlarında bulunmak (11 kişi), işin mutfağında olmak (yedi kişi), işi, bilimini bilerek yapmak (Mavi, Ece, Bengi), uygulayarak örnek olmak (Deniz, Bilge, Su) gibi ifadeleri de bu çerçevede yorumlanabilir. Bunun yanında, tasarlamak (10 kişi) ve çözüm önermek-çözümü uygulamak (15 kişi) gibi ifadeleri de kendi öğretmenlik anlayışlarında uygulamaya dönük yöntemleri tercih ettiklerine bir işaret olarak yorumlanabilir. Bazı katılımcılar (Ufuk, Ece, Rosa, Su), kendisi tasarlayabildiği, uygulayabildiği ve gerekli gördüğünde müdahale edebildiği için araştırmalarında eylem araştırması yöntemini kullanmayı tercih ettiklerini belirtiyor ki bu durum da katılımcıların uygulamacı yönelimlerine örnek gösterilebilir. Tarık'ın deneysel yöntemi, Bengi'nin ise nitel yöntemleri neden tercih ettiğini belirtirken benzer açıklamalar yaparak uygulamaya vurgu yaptığını da eklemeliyiz.

Katılımcıların deneyim konusundaki bazı ifadelerinin de uygulamacı yönlerine işaret ettiğini düşünebiliriz. Örneğin; deneyim/pratiklik kazanmak (14 kişi), deneyimlerini aktarmak (Eylül, Deniz, Ece, Bilge, Nida, Su) ve denenmiş olana veya ortak deneyimlere güvenmek (Eylül, Deniz, Sema, Güneş, Tarık) gibi ifadeler bu bağlamda sayılabilir.

Yenilikçi Olmak: “Yenilikçi Öğretmen” Olmak

Katılımcıların yenilikçilik çerçevesinde görülebilecek konu ve eylemlere çok sık vurgu yaptığını görüyoruz. Bazı katılımcılar (Ada, Bilge, Töre, Nida, Ela) araştırmacı öğretmenlerin aynı zamanda yenilikçi öğretmen sayılabileceğini veya araştırmacılıkla paralel olarak yenilikçi taraflarının da geliştiğini belirtiyor. Bilge'nin sözleriyle:

Yenilikçi öğretmen, sorgulayıcı öğretmen. Ama hani, sorgulayıcı. Yenilikçinin içinde de çok kapsamlı hani. Birbirini çok kapsayan şeyler. Yenilikçi öğretmen diyebiliriz aslında çünkü. Yeniliği takip eden öğretmen zaten aslında birlikte araştırmayı ve sorgulamayı da getiriyor aslında. Getireceğini düşünüyorum. O yüzden yenilikçi öğretmen diyebilirim.

Bazı katılımcılar (Eylül, Ufuk, Ece, Töre, Nida, Su) ise araştırmacı ve yenilikçi öğretmenleri “fark yaratan öğretmen” tabiri veya fark yaratmak eylemi ile daha iyi ifade edebileceklerini belirtiyor. Ece, bu konudaki düşüncesini şöyle açıklıyor: “Benim için mesela fark yaratan öğretmen kavramı araştırmacı öğretmenden çok uzak değil. Fark yaratan zaten yeni şeyler deneyen, araştıran, uygulayan hepsini kapsayan bir şeymiş gibi geliyor bana.” Bu ifadeler katılımcıların yenilikçiliği, yenilik yanında ortaya yeni-farklı bir şeyler koyma anlamında üretim ve dolayısıyla uygulama ile de ilişkilendirildiğini düşünmemize neden oluyor. Aynı şekilde, katılımcıların 19'unun bir şeyler üretmekten veya daha spesifik olarak bazı katılımcıların (dokuz kişi) özgün bir şeyler üretmekten bahsetmesini araştırmacı öğretmenlerin yenilikçilik anlayışının bir yansıması olarak görüyoruz. Bazı katılımcıların (16 kişi) daha farklı bir şeyler yapmak istemekten, bazılarının (12 kişi) da yeni şeyler denemekten bahsederken yine yenilikçilik ve üretkenlik çerçevesini kullandığını düşünüyoruz. Bu bağlamda, bazı katılımcıların (13 kişi) çok yönlü olmak ve bazılarının da (14 kişi) farklı alanlara ilgi duymaktan bahsederken temel olarak yenilikçi bir anlayışla hareket ettiğini düşünüyoruz.

Katılımcıların 17'si öğretmenliğin yeniliği takip etmeyi gerektirdiğini belirtiyor. Bazı katılımcıların (14 kişi) bu hali, yeniliğe açık

olmak olarak ifade ettiğine de rastlıyoruz. Bazı katılımcılar ise yenilik aramaktan (yedi kişi) veya yeni şeyler keşfetmekten (Bilge, Töre, Nida, Bengi, Esin, Su) bahsederek daha aktif bir şekilde yeniliğe yönelmeye vurgu yapıyor. Katılımcıların 16'sı yeniliği takip etmek veya yeniliğe açık olmak yanında yeniliğe uyum sağlamak üzerinde de duruyor ki bu durum yeniliğin benimsenmesini de yenilikçilik çerçevesinde gördüklerine işaret ediyor. Öğrencileri geleceğe hazırlama düşüncesinin de bazı katılımcılar (10 kişi) için hem araştırmaya hem de yenilikçiliğe yönelmede etkili olduğunu görüyoruz.

Katılımcıların teknolojiyle ilişkilerini genelde yenilikçilik çerçevesinde nitelendirdiğini görüyoruz. Bu bağlamda, katılımcıların 19'u araştırmacılığın teknoloji kullanımında pratiklik kazandırdığını belirtiyor. Bazı katılımcıların (13 kişi) ifadelerinden teknolojinin ve teknoloji kullanımının öğretmenlikten ayırt edilemeyecek şekilde araştırmacı öğretmenliğin dahili bir vasfı haline geldiğini anlıyoruz.

Tartışma

Araştırmamız, öğretmenlerin araştırmacılığa yönelmesinde araştırmacılığın, öğretmenliğin bir gerekliliği olarak görmelerinin etkili olduğunu gösteriyor. Öğretmenliğin araştırmacılığın gerektirdiği düşüncesiyle ortaya çıkan kimliğin, Cochran-Smith ve Lytle'in (2011), duruş olarak sorgulama anlayışını yansıttığını düşünüyoruz. Cochran-Smith ve Lytle'e (2011) göre “sorgulamayı bir ‘duruş’ olarak adlandırmak, sorgulamayı bir dünya görüşü, eleştirel bir zihin alışkanlığı, profesyonel kariyerler ve eğitim ortamlarını kapsayan eğitim uygulamaları dünyasında dinamik ve akıcı bir bilme ve olma yolu olarak görmek” (s. 20). Dobber ve ark.nin (2012) sözleriyle “duruş olarak sorgulama söz konusu olduğunda, sorgulama, zaman içinde tek bir nokta veya tek bir etkinlik olmak yerine, profesyonel öğretim uygulamasının doğal bir parçası haline gelir” (s. 609). Tüm katılımcılarımızın, sadece projeler vb. geçici çalışmalar içinde araştırmacı olmakla kalmayıp bu anlayışı, bütün mesleki çalışmalarına ve hatta hayatlarının diğer alanlarına da yadıklarının söyleyebiliriz.

Öğretmenlerin araştırmacı olması gerekliliğine vurgu yapan Evans ve ark. (2017), araştırmacının, “profesyonel öğretmen olmanın sürdürülebilir ve ayrılmaz bir parçası” olması ve bunun için öğretmenlerin araştırma okuryazarı olması gerektiğini öne sürüyor (s. 418). Dimmock (2016), araştırmaya dayalı bir okulda öğretmenlerin iş tanımlarında araştırmacının yer alması gerektiğini belirtiyor. Ryan ve ark. (2017), öğrencilerin öğrenmesini desteklemek ve okul gelişimini sağlamak için tüm öğretmenlerin araştırmacılığa yönlendirilmesi gerektiğini söylüyor. Dobber ve ark. (2012), öğretmen adaylarına araştırmaya katılım yoluyla duruş olarak sorgulama anlayışı kazandırmak gerektiğini belirtiyor. Öte yandan Brooks (2021), öğretmen adaylarının öğretmenliği araştırmaya dayalı bir meslek olarak görmelerini ve öğretmenlik kariyer düzenlemelerinin de araştırmaya uyumlu olmadığını hatta son zamanlarda başlangıç öğretmen eğitiminde üniversitelerin yerinin bile sorgulandığını belirtiyor. Buna rağmen; öğretmenler veya öğretmen adaylarının görüşlerine başvuru bazı araştırmaların katılımcıların da bizim katılımcılarımız gibi araştırmacılığın ve araştırma yapmayı, öğretmenlik için bir gereklilik olarak gördüğünü anlıyoruz (Ekiz, 2006; Ersoy & Çengelci, 2008; Dunn ve ark., 2008; Jyrhämä ve ark., 2008).

Farklı araştırmalarda, kimliğin gelişim sürecinde öğretmenlerin, çeşitli gerilimler, çatışmalar (Liu & Xu, 2013; Taylor, 2017; Trent, 2010; Vetter & Russell, 2011), ikilemler (Banegas, 2012; Barkhuizen,

2021) yaşadığını görüyoruz. Özellikle, eksiklerini kapatma isteği, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz gelişi, işini tam yapmak ve daha iyisini yapmak kategorilerinde gözlemediğimiz bazı durumların benzer gerilimleri yansıttığını düşünüyoruz.

Evans ve ark. (2017), öğretmenlerin eğitimi ile ilk öğretmenlik yılları arasında bir boşluk olabildiğini, bu boşluğu kapatmak ve öğretimin kalitesini artırmak için öğretmenlerin araştırma yetkinliğini artırmak gerektiğini belirtiyor. Brooks (2021) da lisans mezuniyeti ile öğretmenlik yapmanın mümkün olduğu yerlerde öğretmenlerin gerekli araştırma yeterliklerine sahip olmadan öğretmenliğe başlayacağına vurgu yapıyor. Bu durumun, katılımcılarımızın, özellikle mesleğin başlangıç aşamalarında kendilerinde gördükleri eksikleri kapatma düşüncesinde kendini gösterdiğini ve onları, Bissex'in (1986) ifadesiyle "daha eksiksiz" bir öğretmen olmak için araştırmacılığa yönlendirdiğini görüyoruz (s. 483). Öğretmenlerin kariyerlerinin başındaki bu deneyimlerinin, Buchanan'ın (2015) vurguladığı gibi "kimlik gelişiminde özellikle biçimlendirici bir rol oynadığını" ve araştırmacı öğretmen kimliği geliştirmelerinde etkili olduğunu söyleyebiliriz (s. 708). Brooks (2021), ilk öğretmenlik eğitiminde hatta öğretmen yeterliklerinde araştırmacının fazla önemsenmediğini ve öğretmenlerin "pasif bir araştırma tüketicisi" olarak görüldüğünü söylüyor (s. 13). Araştırmamızdaki gibi bu şartlar altında araştırmacılığa yönelen öğretmenlerin eksiklerini kapatmaya çalışırken Goodnough'un (2010a) ifadesiyle kendilerini "bilginin yaratıcıları" olarak konumlandırmaya başladığını söyleyebiliriz (s. 179). Ayrıca Trent (2010), "eylem araştırmasının, öğretmen adaylarının, öğretmen kimliğinin inşası sürecinde kusurluluk ve tamamlanmamışlığı oynadığı rolleri tanımalarına ve kabul etmelerine fırsat vererek, bu tür endişeleri ele almada etkili bir araç olabileceğini" belirtiyor (s. 166). Katılımcılarımızın ilk öğretmenlik kariyerlerindeki bazı gerilimleri, araştırmacılığı böyle bir araç olarak kullanarak yönettiğini görüyoruz.

Hammersley (1993) öğretmenlerin öğretmen araştırması yapmaya yönelmesinin temelinde araştırmacılığın "yüksek statü etiketine erişim" yolu olarak görülmesinin etkili olduğunu belirtiyor (s. 439). Araştırmacı öğretmen kimliği üzerine yapılan farklı araştırmalarda benzer temalarla karşılaşılıyor. Bunlardan birisinde, Edwards ve Burns (2016), katılımcılarından birisinin deneyimine dayanarak araştırma yapmanın "öğretmenler tarafından güvençsiz istihdam durumlarının üstesinden gelmek için" kullanılabilirliğini belirtiyor (s. 740). Mayer ve ark. (2011), öğretmenlikten öğretmen eğitimciliğine geçen katılımcılarından birinin ifadesiyle "akademik yaşamın baştan çıkarıcılığının" kendilerini buna yönelttiğini belirtiyor ve aslında öğretmen eğitimcileri mevcut durumlarını da "tesadüfi kariyer" (s. 252) olarak adlandırıyor. Örnekler, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz gelişi nedeniyle öğretmenlerin araştırmacılıkla ilgili farklı alanlara kayabildiğini gösteriyor. Akademik kariyere yönelebileceğini belirten katılımcılarımızın durumlarıyla yukarıdaki örnekler arasında paralellikler olduğunu söyleyebiliriz.

Fakat katılımcılarımızın genel profili, kariyer olarak yetersiz gelen öğretmenliği araştırmacı kimliği katarak güçlendirme yönünde daha fazla geliştiği için Dunn ve ark.'nın (2008) öğretmen adaylarının araştırma konularının, alandaki "kariyer seçimlerini genişlettiğini" ve onlara "öğretmenliğin yanı sıra alanın farklı bir yönünün tadını" almalarını sağladığını belirtmelerinde (s. 710) olduğu gibi yaklaşmak düşüncesindeyiz. Araştırmanın öğretmenlikteki konumunu pekiştirmenin, kariyer seçimini değiştirmek değil, Brooks'un da (2021) vurguladığı gibi öğretmenlik mesleğinin

statüsünü yükseltmek ve mesleği canlandırmak yönünde bir tercih olduğunu düşünüyoruz.

Jurasaite-Harison ve Rex (2005), katılımcının araştırmaya katılım yoluyla kendisini fark etmeye yoğunlaşmasının öğretmen rolü ve davranışını tamamladığı ve mesleki gelişimi için öznel yollar geliştirmesini sağladığını belirtiyor. Goodnough (2011), eylem araştırmasına katılım yoluyla gelişen öğretmenlerin kendilerini "sınıf öğretimi ve öğrenimi hakkında daha bilinçli kararlar alabilecek eleştirel öğrenenler" olarak gördüğünü aktarıyor (s. 79). Trent (2010) ise, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "öğretime katılımları, öğretmen ve öğretim imajları ve çağdaş eğitim söyleminin bazı yönleriyle uyumları hakkında daha önce sahip oldukları algılarda anlaşmazlığa düştüklerini" belirtiyor (s. 153). Katılımcılarımızın, işini tam yapmak, daha iyisini yapmak, alanda söz sahibi olmak kategorilerinde benzer tepkiler verdiklerini görüyoruz. May (1993), araştırmacı öğretmenlerin araştırma için sosyal eşitsizlikler gibi konulara da yönelebildiğini belirtiyor. Bu örneğin, araştırmamızda ortaya çıkan, öğretmenlerin işini tam yapmak için kendilerini bir araştırmacı olarak geliştirirken öğretmenliği sosyal sorumluluk bağlamında görmelerine benzer bir vurguya sahip olduğunu düşünüyoruz.

Bazı araştırmalarda öğretmenlerin/öğretmen eğitimcilerinin failliği üzerinde durulduğunu görüyoruz (Dikilitaş & Mumford, 2019; Evans ve ark., 2017; Goodnough, 2011; Hökkä ve ark., 2012; Taylor, 2017; Yuan & Burns, 2017). Taylor (2017), neoliberal eğitim reformlarının öğretmenlerin failliğini zayıflattığını, araştırma yapmanın, bu zayıflığı tolere ederek öğretmeni güçlendirebileceğini belirtiyor. Evans ve ark. (2017), öğretmenlerin erken kariyerlerinde öğrencilerle araştırma yapması ve araştırmalarının denetlenmesinin faillik geliştirmelerinde etkili olduğuna vurgu yapıyor. Dikilitaş ve Mumford (2019), öğretmen katılımcıların "kendilerini (potansiyel) araştırmacı olarak konumlandırmalarının" kendi gelişim ihtiyaçlarına göre kimlik, faillik veya duygusal-motivasyonel yönlerde otonomi kazanmalarını sağlayabildiğini belirtiyor (s. 11). Banegas ve Cad (2019) ise, araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişmesinin, öğretmenlerin "daha güçlü yansıtıcı uygulayıcılar, öğretim programı tasarımcıları, araştırmacılar, yazarlar ve hepsinden önemlisi, yerleşik bilgi ve bağlama duyarlı pedagojilerin üreticileri" olmasında etkili olduğunu belirtiyor (s. 23). Araştırmamızda özellikle alanda söz sahibi olmak ve "koordinasyon noktasında olmak" kategorilerinde öğretmen failliğinin pek çok göstergesinin açığa çıktığını görüyoruz.

Burn ve ark. (2021), okullar tarafından belirlenen araştırma şampiyonlarının faaliyetlerinin üç kategoriye ayrıldığını belirtiyor: "(buldukları) rolde kendi bilgi ve uzmanlıklarını geliştirmek, okul topluluğu içinde araştırma ile uygulama arasında bağlantı kurmak için meslektaşlarla birlikte çalışmak ve daha geniş araştırma odaklı eğitim topluluğuna katkıda bulunmak" (s. 626). Burn ve ark. (2021), bu rolün liderlik yaklaşımına entegre edilmesinin önemine değiniyor. Resmi bir bağlamı olmasa da katılımcılarımızın okullar içinde kendilerine "araştırma şampiyonlarına" benzer bir liderlik rolü edindiklerini düşünüyoruz. Yuan ve Burns (2017), araştırmacılığın, öğretmenleri "değişim ajanı" olarak kimliklendirebildiğini belirtiyor (s. 14). Ryan ve ark. (2017), araştırmacı öğretmenlerin kendilerini lider öğretmen olarak konumlandırmaya başladıklarını, işbirliği ve gelişimi tetikleyici hale geldiklerini belirtiyor. Edwards ve Burns (2016), bir katılımcının araştırmacılığın etkisiyle kendisini diğer öğretmenlerin akıl danışabileceği bir kişi, bir lider gibi görmeye başladığını aktarıyor. Başkalarına ilham veren, liderlik ve aracılık eden bu kimliklerin "koordinasyon noktasında olmak"

kategorisinde tarif edilen araştırmacı rollerine yakın özellikler taşıdığını düşünüyoruz.

Katılımcılarımız, özellikle mesleğin başlangıç aşamalarında araştırmacıya yönelmelerinde meslektaşlarının etkisi olduğunu veya kendilerinin diğer meslektaşlarını bu yönde etkilediğini belirtiyor. Evans ve ark. (2017), deneyimli öğretmenlerin yeni meslektaşlarının gelişimine destek olmak için araştırmacı yeterliklere sahip olması gerektiğine vurgu yapıyor. Postholm (2009), öğretmenlerin, öğretmen adaylarını araştırma açısından desteklemesi ve onlarla işbirliği içinde davranmasının önemine vurgu yapıyor. Xu (2014), araştırmacı öğretmen kimliğinin oluşumunda araştırmacı öğretmenlerin akranları ve ilgili kurumlardan aldıkları desteğin de etkili olduğuna vurgu yapıyor. Dikilitaş ve Mumford (2019), meslektaşlarının (akranlarının) araştırmalarının araştırmacı öğretmenleri araştırmaya teşvik edebildiğini ve araştırmaya katılan bir topluluğa katılmanın öğretmen otonomisini güçlendirdiğini belirtiyor. Christenson ve ark. (2002), eylem araştırmalarında meslektaş ve müdür desteğinin çok önemli olduğunu belirtiyor. Dimmock da (2016) öğretmenlerin meslektaşları/akranları tarafından etkilenmesinin daha güçlü bir olasılık olduğunu belirtiyor. Örneklere dayanarak, araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişiminde meslektaş etkisinin yaygın bir bulgu olduğunu söyleyebiliriz.

Katılımcılarımızın kimlik gelişiminde meslektaşlarla birlikte gelişimin önemli ve etkili olduğunu görüyoruz. Leuverink ve Aarts (2019), öğretmen araştırmalarının “ortak bir girişim ve ortak bir eylem” olduğunu belirterek meslektaşlar, öğrenciler ve velilerin de bu sürece işbirliği içinde katılması gerektiğini belirtiyor (s. 761). Goodnough (2011), eylem araştırmasına katılımın mesleki gelişime katkı yaparken meslektaşlarla ilişkilerin gelişmesini de olumlu yönde etkilediğine vurgu yapıyor. Yuan ve Burns (2017), eylem araştırmasının farklı uygulama topluluklarıyla ilişkilenebilirliği sağlayarak işbirlikçi kimlik gelişimine yol açtığını belirtiyor. Godfrey (2016), mesleki öğrenme toplulukları ve dağıtılmış liderlik gibi yollar da kullanılarak araştırmacılığın kurumsal bir kültür haline gelebileceğini ve işbirliğinin teşvik edilebileceğini belirtiyor. Vetter ve Russell (2011), uygulamacının araştırmacı kimliğinin diğer uygulayıcılarla, öğrenme topluluğuyla işbirliği içinde olunan anlarda daha etkili bir şekilde geliştiğini ve profesyonel gelişime de ivme kazandırdığını belirtiyor. Yang ve ark. (2021), lisansüstü öğrencilerinin bilgisayar aracılı/çevrimiçi süpervizyon olarak araştırmacı öğretmen olma sürecine yönelik araştırmalarında, akranlardan öğrenmenin önemli olduğunu belirterek akademik denetimin, birebir danışman-öğrenci ilişkisi yerine işbirlikçi ortamlarda sürdürülmesini öneriyor. Banegas (2012), kişisel bağları yanında işbirlikli eylem araştırması yaparken diğer öğretmenlerle çalışmasının araştırmayla kurumsal ölçekte bir bağ geliştirmesine yol açtığını belirtiyor. Bütün bu örnekler ise meslektaşlarla birlikte gelişmek kategorisinde gözlemlediğimiz işbirlikçi yaklaşımın araştırmacı öğretmenler için ortak bir özellik olabileceğini gösteriyor.

Ekiz'e göre (2006); “bilimsel araştırma yapma eğiliminde olan öğretmenlerin önemli bir çoğunluğu öğrencilerin öğrenmelerini ve kendi öğretim yöntem ve metotlarını geliştirmek üzere araştırma yapmak” istiyorlar (s. 392). Benzer şekilde Cain ve ark. (2016), Davis ve ark. (2018), Godfrey (2016), Goodnough (2011), Ryan ve ark. (2017) ve Taylor da (2017) araştırmacının öğrenci öğrenmeleri üzerinde etkili olduğuna vurgu yapıyor. Goodnough (2011), öğrencilerin farklı öğrenme taleplerini fark edip cevap verebilme ve öğrencilere kendi öğrenme yeteneklerine güven duyabilecekleri ortamlar sağlama açısından araştırmacılığın öğretmenleri geliştirdiğini belirtiyor. Godfrey (2016),

öğretmenlerin, araştırma yoluyla edindikleri “öğrenmeye yönelik araştırma ve bilgi oluşturma yaklaşımını” öğrencilere aktarmada ihtiyaç duyacakları “bilgi teknolojisi, eleştirelilik ve ağ oluşturma becerilerinin” de araştırma etkinliği ile ortaya çıktığını belirtiyor (s. 11). Bu örneklerin, araştırmamızın öğrencilere rehberlik etmek kategorisindeki bulgularla örtüştüğünü görüyoruz. Öğretmenlerin erken kariyerlerinde öğrencilerle işbirliği içinde araştırma yapması ve araştırmalarının denetlenmesinin faillik geliştirmelerinde etkili olduğuna vurgu yapan Evans ve ark.nin (2017) görüşlerinin ise öğrencilerle birlikte gelişmek kategorisindeki bulgulara yakın olduğunu düşünüyoruz.

Yuan ve Burns (2017), iki öğretmenin eylem araştırması aracılığıyla, farklı uygulama topluluklarına katılıp uygulamalar yaparak kimliklerini yapılandırdığı süreçte “öğretim, araştırma, işbirliği ve okullarında değişimi teşvik etme” şeklinde dört yönde kimlik değişimi/dönüşümü yaşadığını belirtiyor (s. 8). Araştırmamızda ortaya çıkan araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişim süreci temasının geneline baktığımızda sürecin onları, Yuan ve Burns'ün (2017) araştırmamızdaki benzer yönlerde geliştirdiğini, araştırmacı öğretmenler olarak öğretimde rehber, meslektaşlarla iletişimde işbirlikçi ve değişimi teşvik açısından değişim ajanı haline geldiklerini görüyoruz.

Araştırmamızda araştırmacı öğretmenlerin araştırma sürecinde okumak ve araştırmak, okuyarak araştırmak çok önemli görünüyor. Demirezen ve Akhan (2017), öğretmenlerin “alanıyla ilgili bilimsel gelişmeleri/yayınları takip eden, okuyarak kendini geliştiren” öğretmenleri araştırmacı öğretmen olarak gördüğünü belirtiyor (s. 21). Farklı araştırmalarda da araştırmaların okunması ve incelenmesi öğretmen araştırmacılığının önemli bir boyutu olarak görülüyor (Afdal & Spernes, 2018; Cain, 2015; Dikilitaş & Mumford, 2019; Dunn ve ark., 2008; Flores, 2018; Sarı, 2006). Öğretmen adaylarına yönelik bazı araştırmalarda (Afdal & Spernes, 2018; Ersoy & Çengelci, 2008), araştırmaların kullanımının mesleki gelişim ve eğitim öğretimde karşılaşılan problemlerin çözümüne katkı sağladığı görüşü dile getiriliyor. Araştırmamızda okumak ve araştırmak kategorisinde ortaya çıkan bulgularda akademik yazmaya da vurgu yapılıyor. Benzer bir şekilde Yuan ve Burns (2017), yazma ve yayınlama pratiğinin öğretmenlerin araştırmacı kimliğini güçlendirdiğini belirtiyor. Goodnough da (2010a) eylem araştırması projelerinin sonuçlarının öğretmenler tarafından yazılması, yayımlanması ve paylaşılmasının kimlik gelişimi açısından önemine değiniyor.

Lisansüstü eğitim almanın veya hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin araştırmacı öğretmen olarak gelişiminde etkili görüldüğünü görüyoruz (Akin & Solmaz, 2019; Banegas, 2012; Barkhuizen, 2021; Çakmakçı, 2009; Demirezen & Akhan, 2017; Saka, 2009). Ayrıca bulgularımıza benzer şekilde bazı araştırmalarda da öğretmenlerin araştırmacılık sürecinde uzman desteğine ihtiyaç duyabildiğinin belirtildiğini görüyoruz (Banegas & Cad, 2019; Christenson ve ark., 2002; Davis ve ark., 2018; Evans ve ark., 2017; Godfrey, 2016; Taylor, 2017; Yuan & Burns, 2017).

Bazı katılımcılarımızın sürekli öğrenme ve araştırmayı, öğrenci öğretmenlik olarak kavramlaştırmasına benzer şekilde Bissex (1986) “bir araştırmacı öğretmen bir öğrencidir” diyor ve öğretmen ve öğrencilerin kendilerini “öğrenen” olarak görmesi gerektiğini ekliyor (s. 483). Strickland de (1988) araştırmacı öğretmenlik anlayışının öğrenci olmayı gerektirdiğini belirtiyor. Araştırmacı öğretmenlik düşüncesinin, sürekli mesleki gelişim, dolayısıyla sürekli öğrenme ve hayat boyu öğrenme düşüncesinin bir bileşeni

olduğunu öne sürebiliriz. Bunun sonucu ise öğrenmenin süreklilik kazanması veya Postholm'un (2009) belirttiği gibi öğrenmeyi hem öğretmenler hem de öğrenciler için odak noktası haline getirmek anlamına geliyor. Ryan ve ark.'ın (2017) öğretmen liderliğinin sürekli öğrenmeyle mümkün olduğuna, Dimmock'un (2016) öğretmen ve liderler için sürekli mesleki gelişimin gerekliliğine ve Jurasaitė-Harbisson ve Rex'in (2005) öğretmen mesleki gelişiminin sürekli öğrenmeyi gerektirdiği vurgularını da araştırmacı öğretmenlikte sürekli öğrenme ve araştırma çerçevesi içerisinde sayabiliriz.

Uygulamak kategorisinde katılımcılarımız teoriyi pratiğe geçirmek/yansıtmak için uğraştıklarını belirtiyor. Benzer bir şekilde literatürde araştırma bulgularının-teorilerin uygulamaya konmasında-kullanılmasında öğretmenlerin önemli görüldüğünü görüyoruz (Ateş & Yıldırım, 2015; Evans ve ark., 2017; Godfrey, 2016; Postholm, 2009; Strickland, 1988). Katılımcılarımızın bu kategoride yoğunlaştıkları konulardan birisinin de teori-pratik arasındaki farkı görmek olduğunu görüyoruz. Cain ve ark. (2016), bir araştırma topluluğunda üretilen bilginin diğer topluluklara, ör. okullara, aktarıldığı sürecin (bilgi mobilizasyonu) eğitimde araştırma ile uygulama arasında olduğu genel kabul gören boşluğu kapatmada etkili olabileceğine vurgu yapıyor. Cain ve ark. (2016), lisansüstü eğitim alan öğretmenlerin bilgi mobilizasyonunda aracı olabildiğini belirtiyor. Dimmock (2016), bilgi mobilizasyonunun araştırmaya dayalı okul anlayışı ve ağlar ile sağlanabileceğine vurgu yapıyor. Katılımcılarımızın üstlendiği uygulamacı rolün bu yönde çağrışımları olduğunu söyleyebiliriz. Flores (2018) ise "öğretim ve araştırmayı entegre etmek ve öğretim uygulamasını, teorinin adaptasyon veya uygulama sürecinden ziyade bir dönüşüm alanı olarak teşvik etmek, bilgi mobilizasyonuna ve araştırmaya dayalı uygulamaya doğru bir hareketi yansıtabilir" diyor (s. 1). Lillejord ve Børte (2016), "öğretmenleri bilgi üreticileri olarak algılamak, asimetrik ilişkileri hafifletebilecek, okulların araştırma bilgisini özümseme kapasitesini destekleyebilecek ve öğretmenlik mesleğini güçlendirebilecek bir zihniyet değişikliğidir" diyerek bilgi üreticileri ve bilgi kullanıcıları ayırımını kaldırmak gerektiğini belirtiyor (s. 552). Bu yönüyle Lillejord ve Børte'un (2016) vurgusunun aynı zamanda araştırmacı öğretmenin failliğine de uygun bir yaklaşım geliştirdiğini ve bu yaklaşımın katılımcılarımızın durumunu daha iyi açıkladığını düşünüyoruz.

Cochran-Smith ve Lytle (2011), araştırma/sorgulama ve pratiğin "yaratıcı ve üretken gerilimler açısından ilişkili" olduğunu belirterek bu durumu "diyalektiği işlemek" olarak kavramsallaştırıyor (s. 19). Hem araştırmacı hem de uygulamacı olmanın mümkün ve "faydalı" olduğuna vurgu yapan Cochran-Smith ve Lytle (2011), diyalektiği işlemenin, "kavramsal ve ampirik araştırma ve pratik bilgi ile resmi bilgi arasındaki ayırımı sorgulamayı ve kasıtlı olarak bulandırmayı" da içerdiğini belirtiyor. Katılımcılarımızın hem araştırmacı hem de uygulamacı olarak böyle bir yol izlediklerini düşünüyoruz.

Teori-pratik farkıyla ilgili başka bir boyutun, öğretmenlerin kendi teorilerini fark etmeleri olduğunu söyleyebiliriz. May (1993), öğretmenlerin eylemden doğan pratik argümanlara dayalı kişisel teorilerini geliştirdikleri ve bu teorileri, dinamik ve geçici kararlar şeklinde uygulamaya yansıtıklarını belirtiyor. Bu durumda teori-pratik farkından bahsedilirken aslında araştırmaya dayalı teorinin kastedildiğini anlıyoruz. Posch (2019), eylem araştırmasının çeşitleri olan ders imecesi ve öğrenme çalışması yöntemlerinde öğretmenlerin pratik bilgisini geliştirme amacının da olduğunu, bunun ise öğretmenlerin farkında

olmadan kabul ettikleri örtük bilgilerini açığa çıkarmayı ve yeniden inşa etmeyi hedeflediğini belirtiyor. Posch (2019), sonuçta bu yaklaşımın teori pratik boşluğunu gidermeye yönelik olduğuna vurgu yapıyor. Katılımcılarımızın, araştırma süreci temasında bahsedilen bazı deneyimlerinin bu bağlamda değerlendirilebileceğini düşünüyoruz.

"Araştırmanın yenilikçi okul ve sınıf uygulamalarının ölçeklenebilirliği ve sürdürülebilirliği üzerindeki etkisi daha da nadirdir" diyen, Dimmock (2016), bilgi mobilizasyonunun zayıflığı nedeniyle araştırmaya dayalı yeniliklerin okullara çok geç ulaşabildiğini belirtiyor ve araştırmaya dayalı okullarda yeni araştırmaların uygulamaya dökülmesinin daha olası olduğunu ekliyor (s. 39-40). Araştırmamızda yenilikçi olmak kategorisinde bazı bulguların bu düşünceyi doğruladığını, araştırmacı öğretmenlerin okullarında yenilikçiliği teşvik ettiğini düşünüyoruz. Benzer bir şekilde, Yuan ve Burns (2017), araştırmacı kimliğinin gelişmesinin açık fikirliğe, yaratıcılık ve yenilikçiliğe yol açtığını ve öğretmenlerin inovasyon için eylem araştırmasını kullanmaya yöneldiklerini belirtiyor. Good-nough (2011) ise, eylem araştırması yapmanın katılımcıları yeni şeyler denerken risk almaya yönelen eleştirel öğrenenler haline getirdiğini belirtiyor. Dunn ve ark. (2008), öğretmen adaylarının öğretimi geliştirmek ve kendilerini yenilemek için sürekli araştırma yapma düşüncesinde olduğunu belirtiyor. Bu bulgunun, öğretmenliğin araştırmacılığı gerektirmesi, sürekli öğrenmek ve araştırmak ve yenilikçi olmak kategorileri arasındaki ilişkiselliği gösteren bir örnek olabileceğini düşünüyoruz.

Yenilikçi olmak kategorisindeki alt boyutlardan birisinde katılımcılarımızın teknoloji kullanımında pratiklik kazandıklarını ve teknoloji kullanımını araştırmacı öğretmenliğin dahili bir vasfı gibi gördüklerini anlıyoruz. Akın ve Solmaz da (2019) araştırma-proje deneyimlerinin teknoloji kullanımı ve yenilikleri takip etme açısından farkındalık ve olumlu tutuma yol açtığını belirtiyor (s. 396). Demirezen ve Akhan (2017) ise öğretmenlerin teknolojiye uyum sağlamayı araştırmacı öğretmenliğin bir özelliği olarak saydığını belirtiyor. Bu sonuçların bulgularımıza yakın olduğunu söyleyebiliriz.

Barkhuizen (2021), öğretmenler ve öğretmen eğitimcilerinin doktora araştırmaları veya akademik kariyere yöneldiklerinde daha önce yaptıkları araştırmalarla ilgili yetersizlik duyguları yaşadıklarını belirtiyor. Davis ve ark. (2018), katılımcılarının önemli bir kısmının kendini araştırmacı olarak gördüğünü fakat çoğunun "rapor yazma ve yayınlama şeklinde resmi araştırma yapmadıklarına dair bir uyarı" eklediğini, bir katılımcının ise araştırma üretmediği için kendisini araştırmacı olarak görmediğini kaydettiğini belirtiyor (s. 11). Bazı katılımcılarımızın sadece okumaya dayalı öğretmen araştırmalarının bilimsel olmayabileceği düşüncesiyle bu yaklaşımların benzer olduğunu düşünüyoruz fakat bunun genellenebilir bir durum olmadığını söyleyebiliriz.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmamıza göre; öğretmenler, öğretmenliğin araştırmacılığı gerektirmesi, meslektaşların etkisi, eksiklerini kapatma isteği, öğretmenliğin kariyer hedefi olarak yetersiz geliş ve öğrencilere örnek olmak düşüncesiyle araştırmacı öğretmenliğe yöneliyor. Araştırmacılık süreci, işini tam yapmak, daha iyisini yapmak, alanda söz sahibi olmak, meslektaşlarla birlikte gelişmek, öğrencilere rehberlik etmek ve "koordinasyon noktasında olmak" yönünde geliyor. Araştırmacı öğretmenlerin araştırma süreci ise, okumak ve araştırmak, sürekli öğrenmek ve araştırmak, uygulamak ile yenilikçi olmak şeklinde temelde dört eylem üzerinden

şekilleniyor. Tüm sürecin merkezinde, bütün kategorilerle ilişkili olan “koordinasyon noktasında olmak” kategorisinin olduğunu, bunun ise tartışmada belirttiğimiz gibi bazı açılardan, literatürde, araştırma şampiyonları (Burn ve ark., 2021), lider öğretmen (Ryan ve ark., 2017) veya değişim ajanı (Yuan & Burns, 2017) olarak da adlandırılabilen öğretmen profillerine benzediğini ve araştırmacı öğretmen kimliğinde failliği güçlendirdiğini öne sürüyoruz. Ayrıca, katılımcılarımızın, Cochran-Smith ve Lytle’in (2011) duruş olarak sorgulama yaklaşımını sergilediklerini öne sürüyoruz.

Araştırmamıza dayalı olarak önerilerimiz:

- Burn ve ark. (2021), araştırma şampiyonlarının “okullardaki dağıtılmış liderlik sistemlerine nasıl dahil edilebileceği” konusunda araştırmaya ihtiyaç olduğunu belirtiyor (s. 631). Bu öneriye katılarak araştırmacı öğretmenlerin liderlik ve faillik potansiyeline ve bunun okullarda nasıl kullanılabileceğine yönelik daha fazla araştırma yapılmasını öneriyoruz.
- Dimmock (2016), araştırmaya dayalı okullarda “araştırma koordinatörü ve hatta araştırma bölümü gibi resmi rollerin oluşturulması” gerekeceğini belirtiyor. Burn ve ark. (2021), “şampiyon rolünü okul sistemlerine dahil etme ihtiyacına” değiniyor (s. 616). Okullarda bu tip roller oluşturulmasını öneriyoruz.
- Araştırmacı öğretmenlerin okullarda öğretmen eğitimcisi olarak konumlandırılmalarını öneriyoruz. Öğretmen eğitimcilerinin kariyer rollerinin netleştirilmesinin araştırmacı öğretmenliğin yaygınlaşması ve daha etkin hale gelmesinde etkili olabileceğini düşünüyoruz.
- Araştırma süreci temasındaki bulgular kullanılarak öğretmenler için araştırma çerçevesi oluşturulmasını öneriyoruz. Ayrıca öğretmen araştırmalarıyla ilgili daha net tasnifler ve kavramlaştırmalar yapmak için yeni araştırmalar yapmayı öneriyoruz.
- Yuan ve Burns (2017), araştırmacı öğretmen kimliğinin gelişiminde seminer, konferans, eğitim vb. klasik yollar dışında farklı yollar kullanmanın etkisine değiniyor. Katılımcılarımızın sık başvurduğu akademi dışı araştırma seçeneklerinin zenginleştirilmesi veya akademi dışı araştırma eğitiminde uygulamalı yolların kullanılmasının bu konuda gelişmeye yol açacağını düşünüyoruz.
- Katılımcılarımız, araştırmacı öğretmenlikle ilgili araştırmalarda çoğunlukla rastlandığı gibi sadece sınıfta eylem araştırması yapan öğretmenler değildi, farklı araştırma metodolojileri de kullanıyorlardı. Bu bağlamda, Hammersley (1993), Lee (2021) ve Pring’in (2013) eylem araştırması ve araştırmacı öğretmenlikle ilgili eleştirel tartışmalarına katkı sunabileceğimiz bazı içgörüler edindik fakat araştırma sorularımız dışında ve kapsamımızı aşan konular olduğu için bunu, ilerleyen araştırmalara bırakıyor, aynı zamanda çalışılması gereken bir konu olarak araştırmacılara öneriyoruz.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma verileri sadece görüşmelerle toplandığı için veri çeşitliliğinin sağlanamaması, bu araştırmanın bir sınırlılığdır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Bahçeşehir Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Komisyonundan alınmıştır (Tarih: 16.03.2017).

Bilgilendirilmiş Onam: Yazılı onam bu çalışmaya katılan tüm katılımcılardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval for this study was received from Bahçeşehir University Scientific Research and Publication Ethics Commission (Date: 16.03.2017).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – K.Y., Ş.K.; Design – K.Y., Ş.K.; Supervision – K.Y., Ş.K.; Materials – K.Y., Ş.K.; Data Collection and/or Processing – K.Y.; Analysis and/or Interpretation – K.Y., Ş.K.; Literature Review – K.Y., Ş.K.; Writing – K.Y.; Critical Review – K.Y., Ş.K.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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

References

- Afdal, H. W., & Spernes, K. (2018). Designing and redesigning research-based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 74, 215–228. [CrossRef]
- Akhan, N. E., & Demirezen, S. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin “araştırmacı öğretmen modeli” hakkındaki görüşleri. *e-International Journal of Educational Research*, 8(3), 16–33. [CrossRef]
- Akin, S., & Solmaz, G. (2019). Araştırmacı öğretmenin desteklenmesi: bir durum çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 20(2), 383–401. [CrossRef]
- Akkerman, S. F., & Meijer, P. C. (2011). A dialogical approach to conceptualizing teacher identity. *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 308–319. [CrossRef]
- Amir, A., Mandler, D., Hauptman, S., & Gorev, D. (2017). Discomfort as a means of pre-service teachers’ professional development – An action research as part of the ‘Research Literacy’ course. *European Journal of Teacher Education*, 40(2), 231–245. [CrossRef]
- Ateş, S., & Yıldırım, K. (2015). Türk öğretmenlerin gözüyle eğitim araştırmalarının uygulamaya yansımaları durumu. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(29), 110–132.
- Banegas, D. L. (2012). Identity of the teacher-researcher in collaborative action research: Concerns reflected in a research journal. *Issues in Teachers’ Professional Development*, 14(2), 29–43.
- Banegas, D. L., & Cad. C. (2019). Constructing teacher research identity: Insights from Argentina. *The European Journal of Applied Linguistics and TEFL*, 8(2), 23–38.
- Barkhuizen, G. (2021). Identity dilemmas of a teacher (educator) researcher: Teacher research versus academic institutional research. *Educational Action Research*, 29(3), 358–377. [CrossRef]
- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175–189. [CrossRef]
- Bergmark, U. (2020). Rethinking researcher–teacher roles and relationships in educational action research through the use of Nel Noddings’ ethics of care. *Educational Action Research*, 28(3), 331–344. [CrossRef]
- Bissex, G. (1986). On becoming teacher experts: What’s a teacher-researcher? *Language Arts in Multicultural Education*, 63(5), 482–484.
- Brooks, C. (2021). Research capacity in initial teacher education: Trends in joining the ‘village’. *Teaching Education*, 32(1), 7–26. [CrossRef]
- Buchanan, R. (2015). Teacher identity and agency in an era of accountability. *Teachers and Teaching*, 21(6), 700–719. [CrossRef]

- Burn, K., Conway, R., Edwards, A., & Harries, E. (2021). The role of school-based research champions in a school–university partnership. *British Educational Research Journal*, 47(3), 616–633. [\[CrossRef\]](#)
- Büyükköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cain, T. (2015). Teachers' engagement with research texts: beyond instrumental, conceptual or strategic use. *Teachers' engagement with research texts. Journal of Education for Teaching*, 41(5), 478–492. [\[CrossRef\]](#)
- Cain, T., Wieser, C., & Livingston, K. (2016). Mobilising research knowledge for teaching and teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 39(5), 529–533. [\[CrossRef\]](#)
- Çakmakçı, G. (2009). Preparing teachers as researchers: Evaluating the quality of research reports prepared by student teachers. *Eurasian Journal of Educational Research*, 35, 39–56.
- Çelik, H., & Ekşi, H. (2015). *Gömülü Teori*. EDAM Yayınları.
- Charmaz, K. (2015). Gömülü (grounded) teori yapılandırması. İçinde (çev. R. Hoş), *Nitel Analiz Uygulama Rehberi. Seçkin Yayıncılık*. (R. Hoş, Çev.) Seçkin Yayıncılık.
- Christenson, M., Slutsky, R., Bendau, S., Covert, J., Dyer, J., Risko, G., & Johnston, M. (2002). The rocky road of teachers becoming action researchers. *Teaching and Teacher Education*, 18(3), 259–272. [\[CrossRef\]](#)
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2011). Commentary: Changing perspectives on practitioner research. *Learning Landscapes*, 4(2), 17–23. [\[CrossRef\]](#)
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel Araştırma Yöntemleri. Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Desenleri*. (çev. M. Bütün & S. B. Demir), Siyasal Kitabevi.
- Davis, J., Clayton, C., & Broome, J. (2018). Thinking like researchers: Action research and its impact on novice teachers' thinking. *Educational Action Research*, 26(1), 59–74. [\[CrossRef\]](#)
- Dikilitaş, K., & Mumford, S. E. (2019). Teacher autonomy development through reading teacher research: Agency, motivation and identity. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 13(3), 253–266. [\[CrossRef\]](#)
- Dimmock, C. (2016). Conceptualising the research–practice–professional development nexus: Mobilising schools as 'research-engaged' professional learning communities. *Professional Development in Education*, 42(1), 36–53. [\[CrossRef\]](#)
- Dobber, M., Akkerman, S. F., Verloop, N., & Vermunt, J. D. (2012). Student teachers' collaborative research: Small-scale research projects during teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 28(4), 609–617. [\[CrossRef\]](#)
- Dunn, M., Harrison, L. J., & Coombe, K. (2008). In good hands: Preparing research-skilled graduates for the early childhood profession. *Teaching and Teacher Education*, 24(3), 703–714. [\[CrossRef\]](#)
- Edwards, E., & Burns, A. (2016). Language teacher–researcher identity negotiation: An ecological perspective. *TESOL Quarterly*, 50(3), 735–745. [\[CrossRef\]](#)
- Ekiz, D. (2006). Sınıf öğretmenlerinin eğitim araştırmalarına karşı tutumları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6(2), 373–402.
- Erdem, A. R. (2018). *Araştırmacı Öğretmen Eğitimi Modeli (AÖEM)*. Eğiten Kitap.
- Ersoy, A. F., & Çengelci, T. (2008). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının araştırma deneyimi: Nitel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8(2), 507–554.
- Evans, C., Waring, M., & Christodoulou, A. (2017). Building teachers' research literacy: Integrating practice and research. *Research Papers in Education*, 32(4), 403–423. [\[CrossRef\]](#)
- Flores, M. A. (2018). Linking teaching and research in initial teacher education: Knowledge mobilisation and research-informed practice. *Journal of Education for Teaching*, 44(5), 621–636. [\[CrossRef\]](#)
- Freire, P. (2019). *Özgürlüğün Pedagojisi* (çev. G. K. Gevinç), Yordam Kitap.
- Godfrey, D. (2016). Leadership of schools as research-led organisations in the English educational environment: Cultivating a research-engaged school culture. *Educational Management Administration and Leadership*, 44(2), 301–321. [\[CrossRef\]](#)
- Goodnough, K. (2010a). The role of action research in transforming teacher identity: Modes of belonging and ecological perspectives. *Educational Action Research*, 18(2), 167–182. [\[CrossRef\]](#)
- Goodnough, K. (2010b). Teacher learning and collaborative action research: Generating a "knowledge-of-practice" in the context of science education. *Journal of Science Teacher Education*, 21(8), 917–935. [\[CrossRef\]](#)
- Goodnough, K. (2011). Examining the long-term impact of collaborative action research on teacher identity and practice: The perceptions of K–12 teachers. *Educational Action Research*, 19(1), 73–86. [\[CrossRef\]](#)
- Hammack, P. L. (2015). Theoretical foundations of identity. In K. C. McLean & M. Syed (Eds.), *The Oxford Handbook of Identity Development* (pp. 11–30). Oxford University Press.
- Hammersley, M. (1993). On the teacher as researcher. *Educational Action Research*, 1(3), 425–445. [\[CrossRef\]](#)
- Hökkä, P., Eteläpelto, A., & Rasku-Puttonen, H. (2012). The professional agency of teacher educators amid academic discourses. *Journal of Education for Teaching*, 38(1), 83–102. [\[CrossRef\]](#)
- Jurasaite-Haribison, E., & Rex, L. A. (2005). Taking on a researcher's identity: Teacher learning in and through research participation. *Linguistics and Education*, 16(4), 425–454. [\[CrossRef\]](#)
- Jyrhämä, R., Kynäslähti, H., Krokfors, L., Byman, R., Maaranen, K., Toom, A., & Kansanen, P. (2008). The appreciation and realisation of research-based teacher education: Finnish students' experiences of teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 31(1), 1–16. [\[CrossRef\]](#)
- Lee, S. Y. (2021). Rethinking teacher agency: Cybernetics, action research, and the process-oriented rationality. *Journal of Curriculum Studies*, 53(6), 821–840. [\[CrossRef\]](#)
- Leuverink, K. R., & Aarts, A. M. L. (2019). A quality assessment of teacher research. *Educational Action Research*, 27(5), 758–777. [\[CrossRef\]](#)
- Lillejord, S., & Børte, K. (2016). Partnership in teacher education – A research mapping. *European Journal of Teacher Education*, 39(5), 550–563. [\[CrossRef\]](#)
- Liu, Y., & Xu, Y. (2013). The trajectory of learning in a teacher community of practice: A narrative inquiry of a language teacher's identity in the workplace. *Research Papers in Education*, 28(2), 176–195. [\[CrossRef\]](#)
- May, W. T. (1993). "Teachers-as-researchers" or action research: What is it, and what good is it for art education? *Studies in Art Education*, 34(2), 114–126. [\[CrossRef\]](#)
- Mayer, D., Mitchell, J., Santoro, N., & White, S. (2011). Teacher educators and 'accidental' careers in academe: An Australian perspective. *Journal of Education for Teaching*, 37(3), 247–260. [\[CrossRef\]](#)
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma. Desen ve Uygulama İçin bir Rehber* (çev. S. Turan), Nobel Yayıncılık.
- Norton, B., & Early, M. (2011). Researcher identity, narrative inquiry, and language teaching research. *TESOL Quarterly*, 45(3), 415–439. [\[CrossRef\]](#)
- Özden, M. (2016). Gömülü teori. İçinde (ed. A. Saban & A. Ersoy), *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri Anı Yayıncılık*, (251–286).
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri*. (çev. M. Bütün & S. B. Demir), Pegem Akademi Yayıncılık.
- Posch, P. (2019). Action research – conceptual distinctions and confronting the theory–practice divide in Lesson and Learning Studies. *Educational Action Research*, 27(4), 496–510. [\[CrossRef\]](#)
- Postholm, M. B. (2009). Research and development work: Developing teachers as researchers or just teachers? *Educational Action Research*, 17(4), 551–565. [\[CrossRef\]](#)
- Pring, R. (2013). *Eğitim Araştırmalarının Felsefesi*. (çev. D. Köksal), Nobel Yayıncılık.
- Ruohotie-Lyhty, M. (2018). Identity-agency in progress: Teachers authoring their identities. In P. A. Schutz, J. Hong & D. C. Francis (Eds.), *Research on Teacher Identity: Mapping Challenges and Innovations* (pp. 25–36). Springer.
- Ryan, M., Taylor, M., Barone, A., Della Pesca, L. D., Durgana, S., Ostrowski, K., Piccirillo, T., & Pikaard, K. (2017). Teacher as researcher, teacher as scholar, and teacher as leader. *New Educator*, 13(2), 102–116. [\[CrossRef\]](#)

- Saka, A. Z. (2009). Öğretmen adaylarının araştırmacı öğretmen yaklaşımı ile yetiştirilmelerinde alan çalışması yürütmelerinin rolü. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 168–182.
- Saldaña, J. (2019). *Nitel Araştırmacılar İçin Kodlama El Kitabı*. (çev. A. Tüfekci Akcan & S. N. Şad), Pegem Akademi Yayıncılık. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sarı, M. (2006). Araştırmacı öğretmen: Öğretmenlerin bilimsel araştırmaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6(3), 847–887.
- Sfard, A., & Prusak, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14–22. [\[CrossRef\]](#)
- Strickland, D. S. (1988). The teacher as researcher: Toward the extended professional. *Language Arts*, 65(8), 754–764.
- Taylor, L. A. (2017). How teachers become teacher researchers: Narrative as a tool for teacher identity construction. *Teaching and Teacher Education*, 61, 16–25. [\[CrossRef\]](#)
- Tomakin, E. (2007). Bilimsel araştırma yöntemleri dersinin etkin öğretilmesinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 37–65.
- Toquero, C. M. D. (2021). "Real-world:" preservice teachers' research competence and research difficulties in action research. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(1), 126–148. [\[CrossRef\]](#)
- Trent, J. (2010). Teacher education as identity construction: Insights from action research. *Journal of Education for Teaching*, 36(2), 153–168. [\[CrossRef\]](#)
- Trikoilis, D., & Papanastasiou, E. C. (2020). The potential of research for professional development in isolated settings during the Covid-19 crisis and beyond. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 295–300.
- Vetter, A., & Russell, G. (2011). 'Taking a cross-country journey with a world map': Examining the construction of practitioner researcher identities through one case study. *Educational Action Research*, 19(2), 171–187. [\[CrossRef\]](#)
- Walkington, J. (2005). Becoming a teacher: Encouraging development of teacher identity through reflective practice. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 33(1), 53–64. [\[CrossRef\]](#)
- Wenger, E. (2010). Communities of practice and social learning systems: The career of a concept. In C. Blackmore (Ed.), *Social Learning Systems and Communities of Practice* (pp. 179–198). Springer. [\[CrossRef\]](#)
- Xu, Y. (2014). Becoming researchers: A narrative study of Chinese university EFL teachers' research practice and their professional identity construction. *Language Teaching Research*, 18(2), 242–259. [\[CrossRef\]](#)
- Yang, W., Huang, R., Li, Y., & Li, H. (2021). Training teacher-researchers through online collective academic supervision: Evidence from a postgraduate teacher education programme. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(4), 1181–1193. [\[CrossRef\]](#)
- Yuan, R., & Burns, A. (2017). Teacher identity development through action research: A Chinese experience. *Teachers and Teaching*, 23(6), 729–749. [\[CrossRef\]](#)

Extended Abstract

Purpose: We think that research on researcher-teachers can contribute to the development of both pre-service and in-service teacher training systems. We also think that teacher research can be used to understand better and evaluate research-based education and research-based practice. In addition, we observe that research on teacher identity construction through research and research on researcher-teacher identity is limited. For the reasons we have stated, we think that further research is needed on the identity of the researcher-teacher. Therefore, in this study, we aimed to examine the development process of the researcher-teacher identity by the grounded theory method. In this context, we sought answers to the following research questions:

- How does the researcher-teacher identity emerge?
- How does the researcher-teacher identity develop?

Method: In this research, we used the grounded theory method. We mainly used the constructivist grounded theory approach, but we also benefited from other approaches of grounded theory. The grounded theory method aims to reveal the theory grounded in empirical data using analytical processes. We chose this method to reveal the theory of the development process of the researcher-teacher identity grounded in the data we collected from researcher-teachers. For this purpose, we interviewed 21 researcher-teachers and analyzed the data we obtained from the interviews. After doing the first interview, we started to apply constant comparative data analysis. In the first stage of data analysis, we performed initial coding, and 1595 codes appeared in the initial coding. In the second stage of the data analysis, we used focused coding and developed the categories. At the end of this analysis, nine categories and ten subcategories emerged under two themes. At the last stage, we determined one of the categories as the core category by theoretical coding. We related all the categories to this category and to each other, thus have revealed the framework of the theory.

Results: In the findings of this study, two themes emerge as the development process of the researcher-teacher identity and the research process of the researcher-teachers. According to our findings, teachers lean to be a researcher due to some reasons such as being a teacher requires being a researcher, the influence of colleagues, the desire to overcome their deficiencies, the inadequacy of being a teacher as a career goal, and being a role model for their students. The researcher-teacher identity develops in the direction of doing their job properly, doing the job better, being an authority in the field, developing together with the colleagues, guiding students, and *being at the point of coordination*. It seems that at the center of the whole process, there is the category of *being at the point of coordination*, which is related to all categories. The research process of the researcher-teachers is shaped by some actions, such as reading and researching, continuous learning and researching, applying and being innovative. Knowing-reading English and academic writing are two different issues obviously accompanying the activities of the participants regarding the act of reading. Also, it is understood that the two subcategories, namely receiving education and asking an expert, are important in the research process of teachers. It is understood that all of the participants participated in in-service training activities after their undergraduate education. In addition, apart from three participants, all are continuing or have completed their postgraduate education. It is understood that the participants, who lean to both read and receive education to improve themselves, can also ask an expert.

Discussion, Conclusion and Suggestions: We think that the participants reinforced and developed the teaching profession, which they initially considered inadequate in terms of a career goal, by using the identity of the researcher-teacher. Consequently, we think that they are trying to establish a different understanding of the teaching profession by *being at the point of coordination* in their interactions with both their colleagues and students. In our research, we encounter findings and results similar to those in studies on subjects such as researcher-teacher, teacher research, and research-based education. We can say that these mostly focus on issues such as the necessity of being a researcher for teachers, the tensions/conflicts and dilemmas faced by teachers in the development process of the researcher-teacher identity, the status of the teaching profession, teacher agency, theory-practice difference and practitioner research in education, knowledge mobilization.

As a result, we suggest that teachers with researcher-teacher identity are similar to teachers who are called teacher leaders or change agents in the literature. Additionally, we suggest that the development of the researcher-teacher identity enables teachers to gain power as agents. Based on our research results, we suggest that researcher-teachers should be given roles such as leaders, research coordinators, and teacher trainers in schools and that the research process of teacher research should be examined by further studies.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Doyum, Öz Yeterlilik, Öğretim Kaygısı ve Okul Kültürü Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

Examination of Science Teachers' Levels of Job Satisfaction, Self-Efficacy, Teaching Anxiety, and School Culture According to Various Variables

Ataman KARAÇÖP 

Tufan İNALTEKİN 

Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kars, Türkiye



ÖZ

Bu araştırmada, fen bilimleri eğitiminin başarısını etkileyen öğretmen mesleki doyumu, öz yeterliliği, öğretim kaygısı ve okul kültürü algı düzeyi gibi birçok faktörün aynı veri yapısı üzerinde çeşitli değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın modeli, nicel araştırma desenlerinden taramadır. Araştırmanın örneklemini, Türkiye'nin doğusundaki bir şehirde görev yapan 185 fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, "Mesleki Doyum Ölçeği," "Öğretmen Öz Yeterlilik Ölçeği," "Fen Öğretim Kaygısı Ölçeği" ve "Okul Kültürü Ölçeği" ile toplanmıştır. Elde edilen veriler, betimleyici istatistikler, t-testi ve one-way ANOVA teknikleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, kadın ve erkek öğretmenlerin mesleki doyumu (MD), öğretmen öz-yeterlilikleri (ÖÖY), fen öğretim kaygıları (FÖK) ve okul kültürü (OK) puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Yine öğretmenlerin mesleki kariyer aşamalarına göre MD, ÖÖY ve FÖK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı, buna karşın OK puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim yerlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Öğretmenlik mesleğini tercih etme durumlarına göre ise öğretmenlerin ÖÖY ve FÖK puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, buna karşın MD ve OK puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca görev yeri değişikliği durumlarına göre ise öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarının, fen bilimleri öğretmenlerinin mesleğe ilişkin duyuşsal anlamda iyi oluşunu etkileyebilecek birçok faktörün, öğretmen eğitimcileri, fen öğretmenleri ve araştırmacılar için daha kapsamlı irdelenmesi konusunda yol göstereceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki doyum, okul kültürü, fen bilimleri öğretmeni, öz yeterlilik, öğretim kaygısı

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine many factors such as teacher Job satisfaction, self-efficacy, teaching anxiety, and school culture perception level, which affect the success of science education, according to various variables on the same data structure. The model of the research was the survey of quantitative research designs. The sample of the study consisted of 185 science teachers working in a city in eastern Turkey. The data for the study were collected with the "Job Satisfaction Scale," "Teacher Self-Efficacy Scale," "Science Teaching Anxiety Scale," and "School Culture Scale." The obtained data were analyzed with descriptive statistics, t-test, and one-way analysis of variance as techniques. As a result of the research, it was seen that there was no statistically significant difference between the mean scores of female and male teachers in terms of job satisfaction (JS), teacher self-efficacy (TSE), science teaching anxiety (STA), and school culture (SC). However, it has been determined that there is no statistically significant difference between the mean scores of JS, TSE, and STA according to the professional career stages of the teachers, but there is a significant difference between the mean scores of the SC. It was found that there

Geliş Tarihi/Received: 02.02.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 21.04.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Ataman KARAÇÖP
E-mail: ataman.karacop@gmail.com

Cite this article as: Karaçöp, A., & İnaltekin, T. (2022). Examination of science teachers' levels of job satisfaction, self-Efficacy, teaching anxiety, and school culture according to various variables. *Educational Academic Research*, 46, 36-48.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

was no statistically significant difference between the mean scores of JS, TSE, STA and SC according to the residential places of the teachers. It has been determined that there is no significant difference between the teachers' TSE and STA scores according to their preference for the teaching profession; however, there is a significant difference between the JS and SC score averages. In addition, it has been determined that there is no significant difference between the teachers' JS, TSE, STA, and SC mean scores according to the status of change of duty. It can be said that the results of this research will lead to a more comprehensive examination of many factors that may affect the affective well-being of science teachers regarding the profession for teacher educators, science teachers, and researchers.

Keywords: Job satisfaction, school culture, science teacher, self-efficacy, teaching anxiety

Giriş

Öğretmenler, erken dönemlerden itibaren öğrencilerin fen bilimlerine ve bilimsel okuryazarlığına ilgilerini artırmada önemli bir role sahiptir. Dahası öğrencilerin bilime yönelik bilgi ve inançlarını beslemede oynadıkları rol nedeniyle her zaman bilimde başarının anahtarı ve bilim reformlarının öncüleri olarak görülmüşlerdir (Cheah ve ark., 2019; Sidek ve ark., 2020; Wan ve ark., 2020). Fen bilimleri eğitiminde, öğretmenlerin başarısı veya başarısızlığı alan bilgisi (Gess-Newsome ve ark., 2019; Kulgemeyer & Riese, 2018; Magnusson ve ark., 1999), öz yeterlik (Azar, 2010; Blonder ve ark., 2014; Geng ve ark., 2019; Owusu-Fordjour ve ark., 2021), tutum (Novak & Wisdom, 2018; Ramnarain & Hlatswayo, 2018; Thibaut ve ark., 2018), motivasyon (Bal-Taştan ve ark., 2018; De Loof ve ark., 2021), inanış (Baptista ve ark., 2020; Cheng ve ark., 2020; Hashweh, 1996; Kaya ve ark., 2021) ve kaygı (Jeon ve ark., 2009; Novak & Wisdom, 2018) gibi birçok bilişsel ve duyuşsal faktörle ilişkilendirilmiştir. Bunun yanında yetersiz çalışma koşulları, mesleki gelişim fırsatları ve kaynaklar, öğretmenlik mesleğine aidiyeti zayıflatan unsurlar olarak karşımızda durmaktadır (Ladd, 2011). Öğrenci davranış problemleri, disiplinsizlik, düşük başarı ve öğretmenlere saygısızlık diğer etkenler olarak bildirilmektedir (Barber ve ark., 2010; Juvonen ve ark., 2012). Yine, yönetim, meslektaş ve velilerle ilişkilerdeki olumsuz düşüncelerin varlığı öğretmenlerin mesleklerine olan bağlılıklarını etkileyen önemli faktörler olarak bilinmektedir (Kıran & Sungur, 2018). Eğitimin, insan ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesinde önemli role sahip her öğretmenin mutluluğu ve sağlıklı psikolojik sermayesi, tüm eğitim tartışmalarının ana ekseninde yer almaktadır (Kurt & Demirbolat, 2018). Öğretmenin alan bilgisi yeterli olsa bile bunu etkili bir şekilde öğretebilmesini etkileyen birçok olumsuz düşünce, başarılı bir fen eğitiminin önündeki engel olarak görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin mesleklerini benimsememe ve mesleki kopuşlarının hızlanmasına yol açabilmektedir. Okulların istenilen başarı hedeflerine ulaşabilmeleri için öğretmenlerin meslekleriyle ilgili olumlu duygulara sahip olmaları gerekmektedir (Sokolov, 2017).

Günümüzde Dünya'nın birçok yerinde fen bilimleri öğretmenleri arasında, mesleki bağlılığın azalması, meslekten ayrılma ve diğer iş fırsatlarına yönelme konularında önemli bir artış vardır (Hean & Garrett, 2001; Räsänen ve ark., 2020; Sutchter ve ark., 2019). Bu durumlar, Türkiye'de düşük mesleki yeterlilik, öğretmen ücretleri, bölgesel farklılıklar, okul kültürü, yönetim anlayışı, aşırı iş yükü ve kötü çalışma koşulları gibi faktörler yoluyla büyük oranda ortaya çıkmaktadır. Dahası Türkiye'de birçok fen bilimleri öğretmenin mevcut özel ders imkanları nedeniyle devlete bağlı okullar dışındaki çalışmalara yöneldikleri açıktır. Dolayısıyla bu yönelim okul içerisinde etkili öğretim ve daha fazla aidiyet duygusunu zayıflatmakta, okulları ve öğrencileri etkileyen çok ciddi bir sorun olarak karşımızda durmaktadır. Fen bilimleri öğretmenlerinin etkili öğretim ve mesleki bağlılıklarını etkileyen bu zayıflıklar, eğitimde

yüksek ekonomik maliyetlerinde doğmasına neden olmaktadır (Ronfeldt ve ark., 2013; Toropova ve ark., 2021). Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki anlamda iyi oluşlarını etkileyen faktörlerin bilinmesi ve iyileştirilmesi, hem mesleğe bağlılığı hemde fen bilimleri eğitiminin niteliğini geliştirmeye ciddi katkı sağlayabilir. İlgili alan yazın ve özellikle Türkiye'de fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki başarılarını etkileyen öz yeterlik durumlarının sınırlı olsa araştırıldığı bilinmektedir. Dahası öz yeterlilik bağlamında büyük oranda fen bilimleri öğretmen adayları üzerinde çalışmalara yönelim olduğu aşıkardır. Buna karşın mesleğin içerisindeki fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki başarılarını etkileyen birçok faktörü ve bu faktörleri etkileyen değişkenleri inceleyen kapsamlı bir çalışma tespit edilememiştir. Bu durumlar göz önüne alındığında, fen bilimleri öğretmenlerinin meslekteki başarılarını etkileyebilecek mesleki doyum, öz yeterlik, öğretim kaygısı ve okul kültürüne ilişkin birçok duyuşsal yapının aynı örneklem grubu üzerinden çeşitli değişkenler bakımından nasıl biçimlendiğinin araştırılması oldukça kıymetlidir. Dolayısıyla bu araştırmanın sonuçları, fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki başarılarını destekleyecek çalışmalar konusunda öğretmen eğitimcilerine, yöneticilere ve politika yapıcılara önemli ipuçları verecektir. Ayrıca sosyo bilişsel bir kavram olan öz yeterliliğin, fen bilimleri öğretmenleri bağlamında geniş bir çalışma literatürüne sahip olduğu bilinmektedir. İlgili literatürde bu kadar öne çıkan bu kişisel özelliğin, çoğu kez tek bir çalışma konusu olarak ele alınması önemli bir sınırlılık olarak düşünülmüştür. Bu yüzden birçok farklı kişisel özelliğin aynı örneklem grubu üzerinde araştırılması ilgili literatürdeki tartışmalara önemli katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda araştırma, Türkiye'nin doğusunda bir ilin farklı bağlam ve koşullarında görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki başarılarını etkileyen faktörlere odaklanan özel bir çalışmadır.

Araştırmanın Amacı ve Soruları

Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin derslerdeki başarılarını etkileyen mesleki doyum, öz yeterlik, öğretim kaygısı ve okul kültürüne ilişkin düşüncelerinin, çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları kariyer aşamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları görev yapılan yere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları öğretmenlik mesleğini tercih etme durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. Fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları görev yeri değişim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Mesleki Doyum

Caprara ve ark. (2003), öğretmenlerin MD'sini öğretme performansı üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu ifade etmiş ve öğretmenlerin MD'sinin öğretme rollerini yerine getirmekten duydukları memnuniyet ve zevk olarak tanımlamıştır. Öğretmenlerin MD'sini çok sayıda faktör etkileyebilir. Alanyazında bu faktörler arasında mesleki kıdem ya da mesleki aşama, cinsiyet, öğretmenlik mesleğini bir kariyer olarak seçme durumu ve çalışma koşulları özellikle de çevresel koşullar sayılmaktadır (Admiraal ve ark., 2019; Chaaban ve Du, 2017; Klassen ve Chui, 2010). Adeniyi ve Adeniyi (2018) öğretmenlerin MD'sini öğretmenlerin öğrencilerine, okul ortamına, öğretim rollerine ve tüm öğretim ve öğrenme koşullarına karşı hissettikleri duygu olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin mesleki doyumunu hem içsel hem de sosyal ve çevresel faktörlerden etkilenir (Manalo ve ark., 2020). Mostafa ve Pal (2018) fen bilimleri öğretmenlerinin MD'sinin çoğunlukla zor çalışma koşulları, öğrenciler, yöneticiler ve veliler ile olan ilişkiler, öğrenci başarısı, toplumdaki statü, maaş, sosyal haklar, değişen eğitim politikaları ve iş yükü gibi birçok faktörden etkilendiğini vurgulamaktadır. Günümüzde mesleki doyuma ulaşan öğretmenlerin işlerini nitelikli yapmaya devam etme olasılıkları daha yüksekken, doyumunu düşük öğretmenlerin mesleki kopuş olasılıklarının daha yüksek olduğu bilinmektedir. Öğretmenlerin MD'si, okulların öğretim performansını ve verimliliğini etkileyecek çok önemli bir faktördür (Nigama ve ark., 2018; Skaalvik & Skaalvik, 2011). Bu nedenle tüm dünyada fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki doyumunu etkili fen eğitiminin anahtarı olarak görülmektedir (Du ve ark., 2019; Suebsing & Nuangchalerm, 2021). Mostafa ve Pal (2018) fen bilgisi öğretmenlerinin MD'sinin öğrencilerin fen başarısına, motivasyonlarına ve fen ile ilgili kariyer planlarına önemli ölçüde katkıda bulunacağını bildirmiştir.

Öz Yeterlilik

Öz yeterlik (ÖY), bireyin görevlerini etkin bir şekilde yerine getirmeye ilişkin yetkinliğine olan inancı olarak tanımlanır (Bandura, 1997; Pajares, 2002). Bununla birlikte, Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy (2001) öğretmen öz yeterliği (ÖÖY)'ni öğretmenlerin bir konuyu öğrencilere etkili bir şekilde öğretmeleri, öğrenci katılımını sağlamaları ve öğretimden istenilen sonuçları elde etmeleri üzerine kendi yeteneklerine olan inançları olarak tanımlamışlardır. İlgili literatür, öğrenci disiplin sorunları ve düşük motivasyonun, öğretmenlerin düşük ÖY'si ile ilişkilendirmektedir (Gilbert ve ark., 2014; Klassen & Chiu, 2010; Skaalvik & Skaalvik, 2016). ÖÖY, sınıf yönetimi, öğrencileri eğitime motive etme, meslektaşları ve velilerle iş birliği yapma gibi çeşitli öğretim deneyimlerinden beslenir (Yang & Wang, 2019). ÖY duygusu yüksek öğretmenlerin, düşük ÖY'ye sahip öğretmenlere göre daha etkili ve zorlu dersler yürütme, öğrencilerin öğrenmesi için daha fazla özerklik sağlama, yeni öğretim yaklaşımlarını deneme ve farklı öğretim materyalleri seçme olasılıkları daha yüksektir (McKinnon & Lamberts, 2014; Menon & Sadler, 2018; Sandholtz & Ringstaff, 2014; Teig ve ark., 2019). Kazempour ve Sadler (2015) fen öğretiminde düşük ÖY algısına sahip öğretmenlerin etkili öğretim becerileri konusunda şüpheleri olduğunu ve başarılı bir fen eğitimine kayıtsız kaldıklarını ifade etmektedir.

Öğretim Kaygısı

Uçak ve Say (2019) kaygıyı, kişinin dış veya iç dünyadan bir uyarana karşılaştığında yaşadığı fiziksel, duygusal ve zihinsel tepki

olarak tanımlamıştır. Yine Nayak (2014) kaygıyı, bireylerin karar vermesini tehdit eden duygusal bir rahatsızlık, korku, hayal kırıklığı ve endişe olarak tanımlamaktadır. Öğretmenlik, zorlu ve duygusal olarak yorucu bir meslektir. Dolayısıyla öğretmenlerin kaygısı genellikle onların etkin bir şekilde işlev görme yeteneklerini etkiler, başarılı bir öğretim sürecini bozar ve mesleki anlamda tükenmişlik yaşamalarına neden olabilir (Anusiem & Okoie, 2015; Desouky & Allam, 2017). Thomas (2006) öğretmenlerin öğretim kaygısını, kişinin öğretim görevlerini sürdürme veya bitirme becerisine müdahale eden duygular, inançlar veya davranışlar olarak tanımlamaktadır. Dahası kaygının öğretmenlerin mesleki etkinliği ve sınıf yönetimi üzerinde çarpıcı etkilere sahip olduğunu belirtmektedir. Czerniak (1989), öğretmenlerin fen öğretimi performansı ile ilgili olumsuz deneyimlerinin, fen öğretimine hazırlanmak için ayrılan zamanın eksikliğinin, konuyu etkili bir şekilde öğretecek altyapının eksikliğinin, idari desteğin eksikliğinin ve malzeme veya ekipman için yetersiz finansmanın öğretmenlerin fen öğretimi kaygıları üzerinde önemli etkileri olduğunu belirtmiştir. İlgili literatürde fen öğretim kaygısı sınırlı sayıda çalışmanın konusu olmuştur (Czerniak, 1989; Czerniak ve Haney, 1998; Yürük, 2011). Bunlardan Yürük (2011), fen bilgisi öğretimi yeterliliğinin ve üniversitede alınan fen bilgisi ders sayısının öğretim kaygısının önemli yordayıcıları olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmacı, fen öğretimi deneyiminin ve geçmiş fen algılarının öğretim kaygısı üzerinde dolaylı etkileri olduğunu da göstermiştir.

Okul Kültürü

Gruenert ve Whitaker (2015) her okulun ortak değerleri, normları ve varsayımlarını yansıtan benzersiz bir kültürü olduğunu vurgulamaktadır. Prasetyo vd. (2019) OK'nin bir okul için neyin değerli olduğunu ve paydaşların nasıl düşünmesi, hissetmesi ve davranması gerektiğini yöneten bir yapıyı temsil ettiğini açıklar. Carpenter (2015) OK'nü genellikle kurumlar içindeki benzersiz çalışma koşullarını tanımlamak ve bir okulu diğerinden ayırt etmek için kullanılan bir yapı olduğunu belirtmiştir. OK, öğretmenlerin mesleki kimlik algılarını, davranışlarını ve hatta yeni bilgileri bulma ve uygulama kapasitelerini etkiler (Min, 2019; Seashore Louis & Lee, 2016). OK, öğretmen-öğrenci, müdür-öğretmen, öğretmen-öğretmen ve öğretmen-diğer personel ilişkileri gibi birçok değişkenden etkilenen bir yapıyı temsil etmektedir (Brezicha ve ark., 2015; Duan ve ark., 2018; Grosemans vd, 2015; Prasetyo vd, 2019). Carpenter (2015), pozitif bir OK'enin, öğrencilerin yüksek düzeyde başarıya ulaşmasını sağlamak için öğretmenlerin etkili öğretim geliştirmelelerini amaçlayan bir süreç odaklandığını vurgular.

Yöntemler

Araştırma Modeli

Bu araştırma, fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki doyum, öz yeterlik, öğretim kaygısı ve okul kültürü algılarının inceleyen bir tarama çalışmasıdır. Tarama çalışması, iyi tanımlanmış bir popülasyondan alınan bir örneklemden anket kullanılarak verilerin toplanmasını içeren bir saha çalışması türüdür (Visser ve ark., 2000). Bu tarama çalışmasıyla, fen bilimleri öğretmenlerinin niteliğini etkileyen birden çok inanın çeşitli değişkenler bakımından nasıl farklılaşmış olabileceği araştırılmıştır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin doğusundaki bir ilin ortaokullarında görev yapan 217 fen bilimleri öğretmeni olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte örnekleme yer alan 12 öğretmen araştırmanın yapıldığı süreçte çeşitli sebeplerden dolayı izinli olduklarından bu araştırmaya katılmamışlardır. Böylece araştırma kapsamında il genelinde görev yapan

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler			
Değişken	Değer	f	%
Cinsiyet	Kadın	119	64,3
	Erkek	66	35,7
Mesleki Kariyer Aşama	≤3 yıl/Mesleğe Tutunma	97	52,4
	4–6 yıl/İstikrar	43	23,2
	7–18 yıl/Deneycilik-Aktiflik	39	21,2
	19–30 yıl/Sakinlik/Durgunluk	5	2,7
	>30 yıl / Geri Çekilme	1	0,5
Görev Yeri Konumu	İl Merkezi	41	22,2
	İlçe Merkezi	47	25,4
	İl Merkeze Bağlı Köy	20	10,8
	İlçe Merkeze Bağlı Köy	77	41,6
Mesleki Tercih	Kendi Tercihi	163	88,1
	Diğer Etkenler	22	11,9
Görev Yeri Değişikliği	Değişmiş	90	48,6
	Değişmemiş	95	51,4
	Toplam	185	100

205 fen bilimleri öğretmenine ulaşılmıştır. Ancak 205 fen bilimleri öğretmenin 185'i (yaklaşık %90) gönüllülük esasına göre araştırmaya katılım sağlayarak veri toplama araçlarına cevap vermiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun (%64,3) kadın olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin yarıdan fazlasının (%52,4) dört yılın altında görev süresine sahip ve mesleki kariyer olarak "mesleğe tutunma" aşamasında oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte görev süresi 18 yılın üstünde olan "sakinlik-durgunluk" ve "geri çekilme" aşamasında 6 öğretmen olduğu anlaşılmaktadır. Bu iki aşamadaki öğretmen sayısı oldukça az olduğundan (%3,2) dolaylı mesleki kariyer aşamalarına göre yapılan istatistiksel analizlerde değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Yine öğretmenlerin en son buldukları görev yerlerine göre yaklaşık beşte ikisinin (%41,6) ilçe merkezine bağlı köylerde görev yaptığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (%88) öğretmenlik mesleğini kendi istekleri doğrultusunda tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık yarısının, görev yaptıkları süre içerisinde (%48,6) görev yerlerinin değiştiği belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler, demografik özellikler içeren bölüm ve dört farklı likert tarzı ölçme aracı kullanılarak toplanmıştır. Birinci bölüm yani demografik özellikler, araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet, mesleki kariyer aşaması, görev bölgesi mesleği tercih etme ve görev yeri değişim durumu gibi demografik verileri toplamak için hazırlanmıştır. Diğer ölçme araçları ise fen bilimleri öğretmenlerinin sırasıyla MD, ÖÖY, FÖK ve OK'leri hakkında veri toplamak amacıyla ilgili alan yazından seçilmiştir. Bu ölçme araçlarının yapısal özellikleri aşağıdaki bölümde detaylı olarak açıklanmıştır.

Minnesota İş Doyumu Ölçeği (MİDÖ)

Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki doyumunu ölçmek için MİDÖ kullanılmıştır. MİMO, Weis ve ark. (1967) tarafından

geliştirilmiş ve Türkçe'ye Baycan (1985) tarafından uyarlanmıştır. Toplam 20 maddeye sahip bu ölçeğin, 12 maddesi iç doyum (takdir edilme, işin kendisi, işin sorumluluğu, yükselme), 8 maddesi ise dış doyum (işletme politikası ve yönetimi, denetim şekli, yönetici, çalışma ve astlarla ilişkiler, çalışma koşulları, ücret) ölçmeyi amaçlar. MİDÖ, hiç memnun değilim ile çok memnunum aralığında 5'li Likert tipi bir derecelendirmeye sahiptir. Bu araştırma kapsamında ölçeğin, araştırmacılar tarafından DFA analizi yapılmış, iki faktörlü ve 20 maddeli yapısı doğrulanmıştır. DFA sonucunda ortaya çıkan $\chi^2 = 599,75$; $df = 170$, $p > ,05$, $\chi^2/df = 3,52$, RMSEA=0,06, IFI=0,90, NFI=0,89 ve CFI=0,91 gibi değerler, MİMO'nun yapısal uyumunun sağlandığına işaret etmiştir. Yine MİDÖ'nün madde faktör yüklerinin 0,40 ile 0,75, t değerlerinin ise 5,46 ile 11,52 aralığında olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < ,01$) olduğu tespit edilmiştir. MİDÖ'nün Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ise 0,85 olarak hesaplanmış ve ölçek güvenilirliğinin yeterli olduğu saptanmıştır.

Öğretmen Öz Yeterlik Ölçeği (ÖÖYÖ)

Fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterliğini ölçmek için ÖÖYÖ kullanılmıştır. ÖÖYÖ, Bu ölçeğin orijinali Tschannen-Moran ve Woolfolk (2001) tarafından geliştirilen "Teachers Self Efficacy Scale (TSES)" dir. Ölçek, Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. ÖÖYÖ, 24 maddeye ve öğrenci katılımı (8 madde), öğretim stratejileri (8 madde) ve sınıf yönetimi (8 madde) olmak üzere 3 faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçek "yetersiz" ve "çok yeterli" aralığında, 9'lu bir derecelendirme içermektedir. Bu araştırma kapsamında ölçeğin DFA analizi yapılmış ve 3 faktörlü ve 24 maddeli yapısı doğrulanmıştır. DFA sonucunda ortaya çıkan $\chi^2 = 559,39$, $df = 249$, $p > ,05$, $\chi^2/df = 2,24$, RMSEA=0,06, IFI=0,96, NFI=0,93 ve CFI= 0,96 gibi değerler, ÖÖYÖ'nün yapısal uyumunun sağlandığına işaret etmiştir. Ayrıca ÖÖYÖ'nün madde faktör yüklerinin 0,49 ile 0,83, t değerlerinin ise 6,52 ile 12,92 aralığında olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < ,01$) olduğu tespit edilmiştir. Yine ÖÖYÖ'nün Cronbach alfa katsayısı ise 0,86 olarak hesaplanmış ve yeterli güvenilirliğinin olduğu anlaşılmıştır.

Fen Öğretim Kaygısı Ölçeği (FÖKÖ)

Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim kaygılarını ölçmek için Kahraman ve Polat (2017) tarafından geliştirilen FÖKÖ kullanılmıştır. FÖKÖ, 44 maddeye ve alan (fen ve laboratuvar) yeterliliğine ilişkin kaygılar (18 madde), iletişime ilişkin kaygılar (12 madde) ve sınıf yönetimine ilişkin kaygılar (14 madde) olmak üzere 3 faktörlü bir yapı içermektedir. Ayrıca FÖKÖ, "hiç kaygı duymam" ve "çok kaygı duyarım" aralığında 10'lu bir derecelendirmeye sahiptir. Bu araştırma kapsamında yapılan DFA sonuçlarına göre $\chi^2 = 559,39$, $df = 249$, $p > ,05$, $\chi^2/df = 2,24$, RMSEA=0,06, IFI=0,96, NFI=0,93 ve CFI=0,96 gibi değerler, FÖKÖ'nün yapısal uyumunun sağlandığını göstermiştir. FÖKÖ'nün madde faktör yüklerinin 0,47 ile 0,85, t değerlerinin ise 6,26 ile 13,03 aralığında ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < ,01$) olduğu tespit edilmiştir. Yine FÖKÖ'nün Cronbach alfa katsayısı ise 0,84 olarak hesaplanmış ve yeterli güvenilirliğinin olduğu saptanmıştır.

Okul Kültürü Ölçeği (OKÖ)

Fen bilimleri öğretmenlerinin okul kültürüne ilişkin algılarını ölçmek için Terzi (2005) tarafından geliştirilen OKÖ kullanılmıştır. OKÖ, 29 madde ve destek kültürü (8 madde), başarı kültürü (6 madde), görev kültürü (6 madde) ve bürokratik kültür (9 madde) olmak üzere 4 faktörlü bir yapı içermektedir. OKÖ, "hiçbir zaman" ile "her zaman" aralığında değişen beşli bir derecelendirmeye

sahiptir. Bu araştırma kapsamında yapılan DFA sonuçlarına göre $\chi^2 = 779,80$, $df = 373$, $p > ,05$, $\chi^2/df = 2,09$, RMSEA = 0,07, IFI = 0,92, NFI = 0,88 ve CFI = 0,93 gibi değerler, OKÖ'nün yapısal uyumunun sağlandığı belirlenmiştir. Ayrıca OKÖ'nün Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0,80 olarak hesaplanmış ve ölçek güvenilirliğinin yeterli olduğu görülmüştür.

Araştırma Süreci

Araştırmanın verileri, 2019 yılı kasım ve aralık ayları arasında toplanmıştır. 2019 Ekim ayı içerisinde, araştırmanın yapıldığı İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden ölçme araçlarının uygulanması için gerekli yasal izinler alınmıştır. Daha sonra il ve ilçelerdeki örneklemde yer alan her bir ortaokul, araştırmacılar tarafından ziyaret edilmiştir. Bu okullarda ulaşılan fen bilimleri öğretmenleri ile yüz yüze görüşülerek, araştırmanın amacı ve ölçme araçları tanıtılmış, sonrasında araştırmaya gönüllü olarak katılacaklarını beyan eden öğretmenlere ölçme araçları teslim edilmiştir. Bu kapsamda fen bilimleri öğretmenlerine, demografik değişkenler formu ve dört farklı likert tarzı ölçme aracını doldurmaları için iki günlük bir süre tanınmıştır. Bu süre, ölçme araçlarının fazla olması ve fen bilimleri öğretmenlerinin okul içersindeki yoğunlukları gözetilerek belirlenmiştir. Araştırmacılar, daha önceden öğretmenlerle kararlaştırılan günlerde okulları tekrar ziyaret ederek, dökümanları teslim almışlardır.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler, her bir alt problem bağlamında tanımlayıcı istatistikler, normallik testleri, t-testi ve tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak fen bilimleri öğretmenlerinden elde edilen puanların normallik dağılımlarına ilişkin çarpıklık katsayısı, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bu araştırmada aynı örneklem grubundan likert tarzı dört farklı ölçekle veriler toplandıktan, her bir ölçekten elde edilen puanlar için ifade edilen analiz teknikleri tekrarlanmıştır. Bu kapsamda fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının cinsiyete, mesleği tercih etme nedenine ve görev yeri değişimine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız gruplar t-testi (*Independent Sample Test*) uygulanmıştır. Öğretmenlerin kariyer aşamalarına ve görev yapılan yere göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (one-way ANOVA) yapılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 23. paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyet, mesleki kariyer aşaması, görev yeri, mesleki tercih ve görev yeri değişim gruplarına göre mesleki doyum (MD), öğretmen öz-yeterliği (ÖÖY), fen öğretimi kaygısı (FÖK) ve okul kültürü (OK) ölçeklerinden elde edilen puanları arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerdeki çarpıklık istatistiğinin çarpıklığın standart hatasına oranıyla hesaplanan z değerlerine göre tek değişkenli normallik değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK ölçeklerinden elde edilen puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler ve analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'deki çarpıklık katsayısına ait değerler araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları normal ya da normale yakın bir dağılım göstermektedir ($p = ,05$ için $-1,96 < z < 1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (iki grup) ve verilerin normal dağılım göstermesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin cinsiyet gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları arasında farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Tablo 2'deki analiz sonuçları, araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını göstermektedir ($p > ,05$). Bu analiz sonuçlarından, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki doyumlarının, öğretmen öz yeterlik algılarının, fen öğretimi kaygılarının ve okul kültürü algılarının benzer düzeylerde olduğu ifade edilebilir.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki kariyer aşamalarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarına ait tanımlayıcı istatistik değerleri hesaplanmıştır. Öğretmenlerin kariyer aşaması gruplarına ait puanlar için çarpıklık istatistiğinin çarpıklığın standart hatasına oranıyla hesaplanan z değerlerine göre tek değişkenli normallik değerlendirilmiştir. Öğretmenlerinin mesleki kariyer aşamalarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler, çarpıklık katsayısı değerleri ve analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3'teki çarpıklık katsayısı değerlerine göre mesleki kariyer olarak mesleğe tutunma, istikrar ve deneycilik/aktiflik aşamalarında bulunan öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının normal ya da normale yakın bir dağılıma sahip olduğunu ifade edilebilir ($p = ,05$ için $-1,96 < z < 1,96$). Tablo 3'teki

Tablo 2.
Cinsiyete Göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK Puanlarına Ait Analiz Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	Çarpıklık			t	p
					İstatistik	SH	z		
MD	Kadın	119	3,96	,48	-,16	,22	-,73	1,84	,07
	Erkek	66	3,81	,57	,13	,30	,44		
ÖÖY	Kadın	119	7,26	,77	,13	,22	,58	1,17	,24
	Erkek	66	7,39	,66	-,17	,30	-,57		
FÖK	Kadın	119	1,95	,50	,30	,22	1,34	1,05	,30
	Erkek	66	2,03	,55	,21	,30	,71		
OK	Kadın	119	3,64	,42	-,12	,22	-,55	,11	,91
	Erkek	66	3,65	,46	-,03	,30	-,11		

MD: Mesleki doyum (Puan aralığı:1-5), ÖÖY: Öğretmen öz-yeterliği (Puan aralığı:1-9), FÖK: Fen öğretimi kaygısı (Puan aralığı:1-10), OK: okul kültürü (Puan aralığı:1-5)

Tablo 3.
Öğretmenlerin Mesleki Kariyer Aşamalarına Göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK Puanlarına Ait Analiz Sonuçları

Değişken	Kariyer Aşamaları	N	\bar{X}	SS	Çarpıklık			F	p	η^2
					İstatistik	SH	z			
MD	Grup1	97	3,98	,51	-,43	,25	-1,75	2,65	,07	,03
	Grup2	43	3,92	,52	-,03	,36	-,08			
	Grup3	39	3,75	,52	,40	,38	1,07			
ÖÖY	Grup1	97	7,23	,75	,06	,25	,25	,83	,44	,01
	Grup2	43	7,38	,71	,17	,36	,47			
	Grup3	39	7,36	,70	-,12	,38	-,31			
FÖK	Grup1	97	1,98	,52	,23	,25	,92	,86	,42	,01
	Grup2	43	2,03	,55	,36	,36	,99			
	Grup3	39	1,88	,47	,19	,38	,49			
OK	Grup1	97	3,71	,45	-,22	,25	-,90	4,66	,01	,05
	Grup2	43	3,64	,44	-,37	,36	-1,01			
	Grup3	39	3,46	,34	,31	,38	,82			

Grup1: Mesleğe Tutunma; Grup2: İstikrar; Grup3: Deneycilik/Aktiflik

betimsel istatistikler, mesleki kariyer aşaması yükseldikçe MD ve OK puanlarının kısmen azaldığını göstermiştir. Ayrıca mesleki kariyer olarak istikrar aşamasında olan öğretmenlerin hem mesleğe tutunma hem de deneycilik/aktiflik aşamasındaki öğretmenlere göre ÖÖY ve FÖK puanlarının biraz daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki kariyer aşamalarına göre oluşturulan üç bağımsız grubun tek değişkenli normal dağılım gösteren MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'teki analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki kariyer aşamalarına göre MD, ÖÖY ve FÖK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir ($p > ,05$). Ancak öğretmenlerin mesleki kariyer aşamalarına göre OK puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir [$F(2, 176) = 4,66; p < ,05$]. Hangi mesleki kariyer aşamasında bulunan öğretmenlerin OK puanları arasında fark olduğu Tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. Tukey testi sonuçları mesleğe tutunma aşamasında olan öğretmenler ile deneycilik/aktiflik aşamasındaki öğretmenlerin OK puanları arasında mesleğe tutunma aşamasındaki öğretmenler lehinde anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir (Ortalama fark = ,25; $p = ,007$). Hesaplanan eta kare değerleri tüm puanlar için öğretmenlerin kariyer aşamalarının etkisinin düşük düzeyde olduğunu göstermektedir ($0,01 < \eta^2 < ,06$). Analizlere ait sonuçlara göre mesleki kariyer bakımından mesleki tutunma, istikrar ve deneycilik/aktiflik aşamalarında bulunan fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki doyum düzeyleri, öğretmenlik öz-yeterlikleri ve fen öğretimi kaygı düzeylerinin benzer düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte mesleki kariyer bakımından mesleğe tutunma aşamasında olan fen bilgisi öğretmenlerinin okul kültürüne yönelik anlayış düzeylerinin deneycilik/aktiflik aşamasında bulunan öğretmenlerden daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin en son buldukları görev yerlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarına ait betimsel istatistik değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca görev yeri değişkenine ait gruplar için tek değişkenli normallik analizi çarpıklık

istatistiğinin çarpıklığının standart hatasına oranıyla hesaplanan z değerlerine göre değerlendirilmiştir. Betimsel istatistiklere ait değerler, çarpıklık katsayısı değerleri ve analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'teki çarpıklık katsayısı değerleri incelendiğinde, öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim yerlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının normale yakın bir dağılıma sahip olduğunu ifade edilebilir ($p = ,05$ için $-1,96 < z < 1,96$). Betimsel istatistikler incelendiğinde il ve ilçe merkezlerinde görev yapan öğretmenlerin ÖÖY puanlarının il ve ilçeye bağlı köylerde görev yapan öğretmenlerden kısmen yüksek olduğu görülür. Ayrıca il merkezine bağlı köylerde görev yapan öğretmenlerin MD ve OK puanlarının diğer yerleşim yerlerinde görev yapan öğretmenlere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bununla birlikte il merkezi ve il merkezine bağlı köylerde görev yapan öğretmenlerin FÖK puanlarının ilçe merkezi ve ilçeye bağlı köylerde görev yapan öğretmenlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim yerlerine göre oluşturulan birbirinden bağımsız dört grubun MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları normale yakın dağılım gösterdiği ve varyansların homojenliği varsayımını sağladığı için farklılıkların incelenmesinde parametrik testlerin uygulanabileceğine karar verilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim yerlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları arasındaki farklılıkların anlamlı olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile incelenmiş ve analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'teki analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim yerlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir ($p > ,05$). Ayrıca bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi kısmi eta kare (η^2) değerlerine göre yorumlanmıştır. Hesaplanan eta kare değerleri, tüm puanlar için öğretmenlerin görev yeri bağımsız değişkeninin etkisinin düşük düzeyde olduğunu göstermiştir ($0,01 < \eta^2 < ,06$). Elde edilen analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmenlerin il merkezde, ilçe merkezde, il merkeze bağlı köy ve ilçe merkeze bağlı köylerde görev yapmalarının öğretmenlerin mesleki doyum düzeylerinin, öğretmenlik öz-yeterlik inançlarının, fen öğretimi kaygı düzeylerinin ve okul kültürüne yönelik anlayışlarının benzer düzeyde olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.
Öğretmenlerin Görev Yerlerine Göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK Puanlarına Ait Analiz Sonuçları

Değişken	Görev Yeri	N	\bar{X}	SS	Çarpıklık			F	p	η^2
					İstatistik	SH	z			
MD	Grup1	41	3,87	,49	-,01	,37	-,04	1,15	,33	,02
	Grup2	47	3,95	,55	-,15	,35	-,44			
	Grup3	20	3,73	,55	,50	,51	,97			
	Grup4	77	3,95	,50	-,26	,27	-,96			
ÖÖY	Grup1	41	7,41	,67	-,01	,37	-,03	0,82	,48	,01
	Grup2	47	7,37	,70	,12	,35	,34			
	Grup3	20	7,27	,83	,08	,51	,15			
	Grup4	77	7,22	,76	,05	,27	,17			
FÖK	Grup1	41	1,91	,52	,45	,37	1,23	1,67	,18	,03
	Grup2	47	2,12	,60	-,04	,35	-,12			
	Grup3	20	1,92	,48	,03	,51	,06			
	Grup4	77	1,94	,46	,32	,27	1,15			
OK	Grup1	41	3,61	,39	-,15	,37	-,41	,88	,46	,01
	Grup2	47	3,62	,46	-,03	,35	-,08			
	Grup3	20	3,56	,42	,12	,51	,24			
	Grup4	77	3,71	,45	-,20	,27	-,72			

Grup1: İl merkezi; Grup2: İlçe merkezi; Grup3: İl merkeze bağlı köy; Grup4: İlçe merkezine bağlı köy

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki tercih gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Bununla birlikte tanımlayıcı istatistiklerdeki çarpıklık istatistiğinin çarpıklığın standart hatasına oranıyla hesaplanan z değerlerine göre mesleki tercih grupları için tek değişkenli normallik değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki tercih gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK ölçeklerinden elde edilen puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler ve analiz sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5'teki betimsel istatistik değerleri öğretmenlik mesleğini kendi tercihi yoluyla seçen öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının öğretmenliği diğer etkenleri göz önünde bulundurarak tercih eden öğretmenlerden daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca Tablo 6'daki çarpıklık değerlerine göre, öğretmenlik mesleğini kendi tercihi ile seçen ve diğer etkenlere dayalı olarak seçen öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları normal ya da normale yakın bir dağılım göstermektedir ($p = ,05$

için $-1,96 < z < 1,96$). Grupların birbirinden bağımsız olması (iki grup) ve verilerin normal dağılım göstermesi göz önünde bulundurularak öğretmenlerin mesleki tercih gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları arasında farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 5'teki analiz sonuçlarının incelenmesinden, öğretmenliği tercih etme durumlarına göre araştırma gruplarının ÖÖY ve FÖK puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p > ,05$). Ancak öğretmenlerin mesleki tercih gruplarına göre MD ve OK puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p < ,05$). Öğretmenlik mesleğini kendi isteği yoluyla tercih eden öğretmenlerin MD ve OK puanlarının öğretmenlik mesleğini diğer etkenlere dayalı olarak tercih eden öğretmenlerden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Elde edilen analiz sonuçlarına göre öğretmenlik mesleğini başka herhangi bir etkeni göz önünde bulundurmadan kendi istekleri doğrultusunda tercih eden öğretmenlerin bu mesleği

Tablo 5.
Mesleki Tercih Gruplarına Göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK Puanlarına Ait Analiz Sonuçları

Değişken	Mesleki Tercih	N	\bar{X}	SS	Çarpıklık			t	p
					İstatistik	SH	z		
MD	Grup1	163	3,94	,51	-,21	,19	-1,09	2,50	,01
	Grup2	22	3,65	,51	,85	,49	1,73		
ÖÖY	Grup1	163	7,32	,74	,02	,19	,13	,75	,45
	Grup2	22	7,20	,65	-,27	,49	-,54		
FÖK	Grup1	163	1,99	,53	,27	,19	1,41	,96	,34
	Grup2	22	1,87	,46	,18	,49	,36		
OK	Grup1	163	3,67	,43	-,13	,19	-,68	2,18	,03
	Grup2	22	3,46	,48	,46	,49	,93		

Grup1: Kendi Tercihi; Grup2: Diğer Etkenler

Tablo 6.
Görev Yeri Değişim Gruplarına Göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK Puanlarına Ait Analiz Sonuçları

Değişken	Görev Yeri Değişimi	N	\bar{X}	SS	Çarpıklık			t	p
					İstatistik	SH	z		
MD	Grup1	90	3,85	,53	,18	,25	,72	1,40	,16
	Grup2	95	3,96	,51	-,37	,25	-1,50		
ÖÖY	Grup1	90	7,34	,71	-,04	,25	-,14	,70	,48
	Grup2	95	7,27	,75	,08	,25	,30		
FÖK	Grup1	90	1,95	,52	,44	,25	1,72	,67	,51
	Grup2	95	2,00	,52	,13	,25	,52		
OK	Grup1	90	3,63	,42	-,22	,25	-,87	,55	,59
	Grup2	95	3,66	,45	,01	,25	,04		

Grup1: Değişmiş; Grup2: Değişmemiş

diğer etkenleri dikkate alarak tercih eden öğretmenlere göre daha yüksek mesleki doyuma ve okul kültürü anlayışına sahip oldukları ifade edilebilir.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin görev yaptıkları süre içerisinde görev yerlerinin değişip değişmeme durumuna bağlı olarak oluşturulan görev yeri değişim gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Ayrıca görev yeri değişim gruplarının tanımlayıcı istatistiklerindeki çarpıklık istatistiğinin çarpıklığın standart hatasına oranıyla hesaplanan z değerlerine göre tek değişkenli normallik değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yeri değişim gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK ölçeklerinden elde edilen puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler ve analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6'daki çarpıklık katsayısı değerlerinin incelenmesi, görev yeri değişen ve değişmeyen öğretmenlerin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının normal ya da normale yakın bir dağılıma sahip olduğunu göstermiştir ($p = ,05$ için $-1,96 < z < 1,96$). Görev yeri değişim durumuna göre oluşturulan iki bağımsız grubun tek değişkenli normal dağılım gösteren MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanları arasında farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Tablo 6'daki betimsel istatistik değerlerinden görev yaptıkları süre içerisinde en az bir kez görev yeri değişen öğretmenlerin ÖÖY ve FÖK puanlarının görev yeri hiç değişmemiş öğretmenlere göre biraz yüksek olduğu görülmektedir. Buna karşın görev yeri değişmeyen öğretmenlerin MD ve OK puanlarının diğer gruba göre biraz daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak bağımsız gruplar t-testi sonuçları öğretmenlerin görev yeri değişim gruplarına göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir ($p > ,05$). Buradan hareketle araştırmaya katılan öğretmenlerin görev süreleri içerisinde görev yerlerinin değişip değişmemesinin onların mesleki doyum düzeyleri, öğretmenlik öz-yeterlikleri, fen öğretimi kaygı düzeyleri ve okul kültürü anlayışlarını değiştirmedikleri ifade edilebilir.

Tartışma

Bu bölümde, fen bilimleri öğretmenlerinin, MD, ÖÖY, FÖK ve OK'ne yönelik inanç ve algılarının, cinsiyet, mesleki kariyer aşaması, görev yapılan yer, mesleği tercih etme gerekçesi ve görev yeri değişimi gibi çeşitli değişkenler bakımından farklılaşım farklılaşmadığını ait araştırma sonuçlarının alandaki ilgili çalışmalarla tartışılmasına yer verilmiştir.

Bu araştırma, fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK puanlarının ortalamaları arasında cinsiyet bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığını göstermiştir. Bu sonuç, kadın ve erkek fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK'üne ilişkin düşüncelerinin benzer düzeylerde olduğuna işaret etmektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyete dayalı olarak MD ve ÖÖY puanlarının farklılaşmadığına ait bu sonucun aksine, Klassen ve Chiu (2010) yaptıkları çalışmada kadın öğretmenlerin daha fazla iş yükü stresine, daha fazla sınıf stresine ve daha düşük öz-yeterliğe sahip olduklarını bulmuşlardır. Bu durum kadın öğretmenlerin, erkek öğretmenlere göre mesleğin dışında aile ve sosyal hayat bağlamında daha fazla sorumluluk almaları, okul ve sınıf içerisinde öğrenci ve diğer kişilerle ilişkileri yürütmede erkek öğretmenlere kıyasla daha fazla zorlanmaları ile açıklanabilir. Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin MD ve ÖÖY puanlarının cinsiyete göre farklılaşmaması ise Türkiye özelinde bir sonuca işaret etmektedir. Çünkü Türkiye'de fen bilimleri öğretmeni olarak atanma süreci hem kadın hemde erkekler için oldukça zordur ve atanma büyük bir mucizeyi gerçekleştirmek gibidir. Bu yüzden fen bilimleri öğretmenlerinin atanmalarıyla birlikte mesleklerinden ilk yıllarda daha fazla doyum aldıkları söylenebilir. Araştırma grubuna bakıldığında hem kadın hemde erkek öğretmenlerin büyük çoğunluğunun yeni atanmış ve mesleklerinin ilk yıllarında olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla kadın ve erkek öğretmenlerin MD ve ÖÖY bakımından benzer düşüncelerde olmaları şaşırtıcı değildir. Yine fen bilimleri öğretmenlerinin FÖK puanlarının cinsiyete göre farklılaşmaması, fen bilimleri öğretmenlerinin öğretime ilişkin yeterlilik inanışları ve nitelikli bir üniversite eğitimiyle açıklanabilir. Bu sonuç, Yürük'ün (2011) yaptığı bir araştırmayla desteklenmektedir. Yürük bu çalışmada kişisel fen öğretim yeterliliğinin ve üniversitede alınan fen dersi sayısının öğretim kaygısının önemli yordayıcıları olduğunu saptamıştır. Ayrıca araştırmacı fen öğretimi deneyimine ilişkin algının, fen derslerinden alınan not ortalamalarının ve fen bilimleri geçmişine ilişkin algıların dolaylı olarak fen öğretimi kaygısını etkilediğinin de dikkat çekmektedir. Yine birçok araştırma, kaygının öğretmenlerin çalışma koşulları ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Day ve ark., 2007; Skaalvik & Skaalvik, 2011). Bununla birlikte fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim kaygılarının çalışma koşullarıyla ilişkilendirilebilmesi için bu araştırma kapsamında destekleyici kanıtların olmadığı söylenebilir. Bu araştırmayla benzer şekilde Korkut ve Hacifazlıoğlu (2011) yaptıkları araştırmada, erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre okul kültürünü algılama düzeylerinin farklılık göstermediğini saptamışlardır. Fen bilimleri

öğretmenlerinin okul kültürü algılarının cinsiyet bağlamında farklılaşmadığı sonucunun aksine, Çevik ve Köse (2017) yaptıkları araştırmada öğretmenlerin cinsiyetlerine göre okul kültürü algılarının farklılaştığını bulmuşlardır. Dahası araştırmacılar, kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre okul kültürü algılarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu durum, kadın öğretmenlerin, okulların ortak değerlerini ve normlarını yansıtmada daha güçlü bir kültüre sahip olduğuna işaret etmektedir (Gruenert & Whitaker, 2015). Cinsiyet bağlamında öğretmenlik mesleğinin günümüzde bir kadın mesleğine dönüşmesi, okullardaki kültür ve ilişkilerde profesyonel davranışları teşvik etme konusunda kadınların erkeklerle göre daha etkili olduklarıyla açıklanabilir.

Araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki kariyer aşamalarına göre MD, ÖÖY ve FÖK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Kariyer bakımından mesleki tutunma, istikrar ve aktiflik aşamalarında bulunan fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY ve FÖK' lerinin benzer düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Buna karşın, araştırmada öğretmenlerin mesleki kariyer aşamalarına göre, OK puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dahası mesleğe tutunma aşamasında olan öğretmenlerin okul kültürüne yönelik anlayış düzeylerinin, aktiflik aşamasında bulunan öğretmenlerden daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmada ortaya çıkan fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterliklerinin mesleki kariyer aşamalarına göre değişmediği sonucunun aksine, Klassen ve Chiu (2010) yaptıkları araştırmada öğretmenlerin mesleki deneyiminin, öz-yeterlik ile erken kariyerden orta kariyere kadar artan ve daha sonra düşen, doğrusal olmayan bir ilişki gösterdiğini saptamışlardır. Bu araştırmanın örneklemini bağlamında fen bilimleri öğretmenlerinin ÖÖY'lerinin kariyer aşamalarına göre farklılaşmadığı sonucu, daha önceki düşüncelerin yeniden yorumlanmasını gerektirmektedir. Yani bu durumu literatüre hâkim görüşten yola çıkarak, mesleki kariyer arttıkça fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterliklerinde artacağı yönündeki anlayışın geçerli olmadığıyla açıklanabilir. Elde edilen sonuçlar tamamiyle buna işaret etmektedir. Burada ortaya çıkan sonuç, fen bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik inanışlarındaki kalıcılığı artırmak için denetim ve araştırma faaliyetlerinin sıklaştırılması gerektiğine işaret etmektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin MD'lerinin, kariyer basamakları bakımından farklılaşmadığına ilişkin sonucuya tutarlı bir şekilde Skaalvik ve Skaalvik (2015) yaptıkları çalışmada, farklı kariyer aşamalarındaki öğretmenlerin benzer iş tatmini ve strese sahip olduklarını bildirmişlerdir. Burada ortaya çıkan sonuç, Türkiye'de fen bilimleri öğretmenlerinin MD'nin kariyer basamakları arttıkça düşmektedir yönündeki görüşleri zayıflatmaktadır. Türkiye'de fen bilimleri öğretmenlerinin MD'nin kariyer basamaklarıyla doğrusal bir artışı sergilemediği bilinmektedir. Ayrıca tam tersi bir durum yaşanmaktadır. Buna karşın birçok gelişmiş ülkede fen bilimleri öğretmenlerinin ise kariyer basamağının artmasıyla birlikte mesleki doyum ve verimliliklerinin arttığına işaret etmektedir. Fen bilimleri öğretmenleri mesleğin erken kariyer aşamalarında elde tutabilmek birçok ülkede önemli bir konudur. Türkiye'de fen bilimleri öğretmenleri için öğretmenliğin stresli olabileceğini ve birçoğunun ileriki dönemlerde kopuş yaşadığını yıllardır biliyoruz, ancak bu konuda çok az şey değişti ve yapıldı. Dolayısıyla Türkiye'de fen bilimleri öğretmen kadrosunun genç, mesleğin tutunma ve istikrar basamağında olduğu düşünüldüğünde, aktiflik dönemindeki mesleki doyum ve verimliliği artırma ilişkin kariyer destek kaynakları doğru bir şekilde işletilebilir ve bu durumun diğer birçok ülkeyle aynı düzeye getirilmesi sağlanabilir. Fen bilimleri öğretmenlerinin OK'lerinin,

kariyer basamakları bakımından farklılaştığına ilişkin araştırma sonucu, Beltman ve ark. (2011) yapmış olduğu araştırmayla paralellik göstermektedir. Dahası araştırmacılar, kariyer basamakları boyunca okul kültürü algısını içeren bağlamsal zorluklar, destekler, koruyucu faktörler, okul yönetimi, meslektaşlar ve öğrencilerin mesleğe ilişkin risk faktörlerini azaltmak, koruyucu faktörler geliştirmek ve bunun sonucunda yeni öğretmenlerin meslekte kalmasının sağlanabileceğine vurgu yapmaktadır. Yine, Kyndt ve ark. (2016) yaptıkları araştırmada acemi ve deneyimli öğretmenlerin arasındaki temel farkın, bağlamlardan nasıl etkilendiklerinde yattığı sonucunu ortaya koymuşlardır. Dolayısıyla fen bilimleri öğretmenlerinin çeşitli kariyer basamaklarında farklılaşan bir OK algısına sahip olmaları, birçok sosyal, bilişsel ve kurumsal faktörleri dikkate alınmasıyla açıklanabilir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin görev yaptıkları yerleşim yerlerine göre MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Yani il merkezinde, ilçe merkezinde, il merkezine bağlı köy ve ilçe merkezine bağlı köylerde görev yapan öğretmenlerin, MD, ÖÖY, FÖK ve OK'ne yönelik anlayışları benzerlik göstermektedir. Türkiye'de özellikle doğudaki birçok şehir merkezi, ilçeler ve köyler arasındaki yaşam koşulları ve imkânlarına ilişkin uçurum düşünüldüğünde, bu araştırmadaki fen bilimleri öğretmenlerinin çeşitli değişkenler bakımından mesleki anlamda iyi oluş algılarının farklılık göstermemesi oldukça kıymetlidir. Burada ortaya çıkan sonuç, geçmişten günümüze öğretmenlik mesleğinin sosyal, kültürel, ekonomik ve bölgesel şartların dışında ya da bu durumlar ne kadar zorlu olursa olsun öğretmenlik mesleğini sahiplenmeyle açıklanabilir. Ayrıca, fen bilimleri öğretmenleri görev yaptıkları bölgelerden özellikle bu yer Türkiye'nin doğusundaki bir bölgeyse çok kısa bir sürede ayrılmaktadırlar. Dolayısıyla burada ortaya çıkan sonuç bu duruma bağlı olarak açıklanabilir. Çünkü çok kısa sürede fen bilimleri öğretmenlerinin MD, ÖÖY, FÖK ve OK'ne ilişkin inanış ve algıları çalışma bölgesine göre farklılaşmayabilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretmenlik mesleğini tercih etme nedenlerine göre ÖÖY ve FÖK puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Ancak bunun yanında fen bilimleri öğretmenlerinin mesleği tercih nedenlerine göre MD ve OK puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterdiği anlaşılmıştır. Bu araştırmada öğretmenlik mesleğini kendi isteği yoluyla tercih edenlerin MD ve OK puanlarının, öğretmenlik mesleğini diğer etkenlere dayalı tercih edenlerden daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, öğretmenlik mesleğini başka herhangi bir etkeni göz önünde bulundurmadan kendi istekleri doğrultusunda tercih eden fen bilimleri öğretmenlerinin diğer etkenlere dayalı tercih edenlere göre daha yüksek mesleki doyuma ve okul kültürü anlayışına sahip olduklarını göstermektedir. Bursal ve Buldur (2013) yaptıkları araştırmada fen bilgisi öğretmenliğini tercih etme nedenleri açısından özsel nedenlerin dışsal nedenlere göre daha etkili olduğu sonucunu bulmuşlardır. Bu araştırma bağlamında değerlendirme yapıldığında fen bilimleri öğretmenlerinin MD'nin yüksek olması birçok diğer faktörün dışında büyük oranda mesleği kendi istekleriyle tercih etmeyle açıklanabilir. Türkiye'de fen bilimleri öğretmenliği ve diğer öğretmenlik alanlarının tercih edilmesinde, büyük oranda ekonomik ve sosyal faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada öğretmenlik mesleğini kendi isteği dışında tercih edenlerin MD'nin daha düşük çıkması şaşırtıcı bir sonuç değildir. Yine öğretmenlik mesleğini kendi isteği ile tercih edenlerin OK'nin yüksek olması, kurumsal normları ve değerleri daha çok sahiplenmeleri ve taşımalarıyla açıklanabilir.

Araştırmanın diğer bir sonucu, fen bilimleri öğretmenlerinin görev yeri değişimi bakımından MD, ÖÖY, FÖK ve OK puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla öğretmenlerin görev süreleri içerisinde görev yerlerinin değişip değişmemesinin onların MD, ÖÖY, FÖK ve OK anlayışlarını değiştirmede etkili olmadığı anlaşılmaktadır. Türkiye’de fen bilimleri öğretmenleri ve diğer branşlar açısından görev yeri değişimi çok sık rastlanan ve eğitimde verimliliği azaltan bir faktör olarak görülmektedir. Burada ortaya çıkan sonuç şaşırtıcı değildir. Çünkü örneklemdeki fen bilgisi öğretmenlerinin büyük çoğunluğu görev yeri değişimi bakımından bir döngü içerisinde daha girmemişlerdir.

Sonuç olarak bu araştırma, fen bilimleri öğretmenlerinin eğitimdeki başarılarını etkileyen birçok farklı duyuşsal özelliği bütüncül değerlendirmek için değerli veriler sunmaktadır. Bu araştırma tek bir ildeki fen bilimleri öğretmenlerine ait sonuçları içermede, elde edilen kanıtlar, mesleki doyum ve okul kültürü konusunda fen bilimleri öğretmenlerinin desteklenmesi gerektiği ihtiyacını öngörmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Gelecekteki araştırmalar, daha geniş örneklemeleri içermeli ve farklı bölgelerden fen bilimleri öğretmenleriyle aynı değişkenler üzerinden karşılaştırmalar yapabilmeyi amaçlamalıdır. Ayrıca bu tür araştırmalar öğretmenlerin fen bilimleri eğitimindeki etkililiğini ve verimliliğini geliştirmede kariyerleri boyunca devam etmesi halinde etkili olacaktır. Türkiye’de üniversitelerde fen bilgisi öğretmenliği programlarının lise sonrası öğrenciler açısından seçimi, büyük oranda kişisel tercihlerinin dışında, diğer faktörler yoluyla büyük oranda gerçekleşmektedir. Bu araştırmada mesleği kendi isteğiyle tercih etme durumuna göre mesleki doyum oranının arttığı sonucu özellikle öğretmenlik mesleğine adayları seçerken bu durum gözetenmelidir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Kars Milli Eğitim İl Müdürlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan 08.10.2019 tarih “9178 2061- 605.0 1-E.1 93025 53” sayılı karar ile alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - A.K.; Tasarım - T.İ.; Denetleme - A.K., T.İ.; Kaynaklar - T.İ.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - A.K., T.İ.; Analiz ve/veya Yorum - A.K.; Literatür Taraması - A.K., T.İ.; Yazıyı Yazan - A.K., T.İ.; Eleştirel İnceleme - A.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval for this study was obtained from the Scientific Research and Publication Ethics Committee of Kars Provincial Directorate of National Education with the decision numbered “9178 2061-605.0 1-E.1 93025 53” dated 08.10.2019.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – A.K.; Design – T.İ.; Supervision – A.K., T.İ.; Materials – T.İ.; Data Collection and/or Processing – A.K., T.İ.; Analysis and/or Interpretation – A.K.; Literature Review – A.K., T.İ.; Writing – A.K., T.İ.; Critical Review – A.K.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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

Kaynaklar

Admiraal, W., Veldman, I., Mainhard, T., & van Tartwijk, J. (2019). A typology of veteran teacher’s job satisfaction: Their relationships with their

students and the nature of their work. *Social Psychology of Education*, 22(2), 337–355. [\[CrossRef\]](#)

Anusiem, A. U., & Okoie, O. E. (2015). The predictive influence of teaching anxiety and occupational stress on teaching efficacy of secondary school teachers in Owerri Municipal of Imo state Nigeria. *Journal of Research & Method in Education*, 5(3), 10–14. [\[CrossRef\]](#)

Azar, A. (2010). In-service and pre-service secondary science teachers self-efficacy beliefs about science teaching. *Educational Research and Reviews*, 5(4), 172–185. [\[CrossRef\]](#)

Bal-Taştan, S., Davoudi, S. M. M., Masalimova, A. R., Bersanov, A. S., Kurbanov, R. A., Boiarchuk, A. V., & Pavlushin, A. A. (2018). The impacts of teacher’s efficacy and motivation on student’s academic achievement in science education among secondary and high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2353–2366. [\[CrossRef\]](#)

Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. Freeman.

Baptista, M., Freire, S., & Freire, A. M. (2020). Science teachers’ beliefs and practices: Collaboration as a trigger of change. *Acta Scientiae*, 22(1), 2–22. [\[CrossRef\]](#)

Barber, B. L., Stone, M. R., & Eccles, J. S. (2010). Protect, prepare, support, and engage: The roles of school-based extracurricular activities in students’ development. In *Handbook of Research on Schools, Schooling, and Human Development* (pp. 366–378). Routledge.

Barouch Gilbert, R. B., Adesope, O. O., & Schroeder, N. L. (2014). Efficacy beliefs, job satisfaction, stress and their influence on the occupational commitment of English-medium content teachers in the Dominican Republic. *Educational Psychology*, 34(7), 876–899. [\[CrossRef\]](#)

Baycan, F. A. (1985). *Analysis of Some Aspects of Job Satisfaction Among People Working in Different Groups*. (Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi.

Beltman, S., Mansfield, C., & Price, A. (2011). Thriving not just surviving: A review of research on teacher resilience. *Educational Research Review*, 6(3), 185–207. [\[CrossRef\]](#)

Blonder, R., Benny, N., & Jones, M. G. (2014). Teaching self-efficacy of science teachers. In *The Role of Science Teachers’ Beliefs in International Classrooms*. (pp. 1–15). Brill Sense.

Brezicha, K., Bergmark, U., & Mitra, D. L. (2015). One size does not fit all: Differentiating leadership to support teachers in school reform. *Educational Administration Quarterly*, 51(1), 96–132. [\[CrossRef\]](#)

Bursal, M., & Buldur, S. (2013). Fen bilgisi öğretmen adayları için öğretmenlik tercih nedenlerini derecelendirme ve geleceğe yönelik beklentiler ölççekleri geliştirme çalışması. *Turkish Journal of Teacher Education*, 2(1), 47–64.

Capa, Y., Cakiroglu, J., & Sarikaya, H. (2005). The development and validation of a Turkish version of the teachers’ sense of efficacy scale. *Education and Science*, 30(137), 74–81.

Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Borgogni, L., & Steca, P. (2003). Efficacy beliefs as determinants of teachers’ job satisfaction. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 821–832. [\[CrossRef\]](#)

Carpenter, D. (2015). School culture and leadership of professional learning communities. *International Journal of Educational Management*, 29(5), 682–694. [\[CrossRef\]](#)

Çevik, A., & Köse, A. (2017). Öğretmenlerin okul kültürü algıları ile motivasyonları arasındaki ilişkinin incelemesi. *Journal of the Human & Social Science Researches*, 6(2), 996–1014

Chaaban, Y., & Du, X. (2017). Novice teachers’ job satisfaction and coping strategies: Overcoming contextual challenges at Qatari government schools. *Teaching and Teacher Education*, 67, 340–350. [\[CrossRef\]](#)

Cheah, Y. H., Chai, C. S., & Toh, Y. (2019). Traversing the context of professional learning communities: Development and implementation of technological pedagogical content knowledge of a primary science teacher. *Research in Science and Technological Education*, 37(2), 147–167. [\[CrossRef\]](#)

Cheng, L., Antonenko, P. D., Ritzhaupt, A. D., Dawson, K., Miller, D., MacFadden, B. J., Grant, C., Sheppard, T. D., & Ziegler, M. (2020). Exploring the influence of teachers’ beliefs and 3D printing integrated STEM

- instruction on students' STEM motivation. *Computers and Education*, 158, 103983. [\[CrossRef\]](#)
- Czerniak, C. M. (1989). *An Investigation of the Relationships Among Science Teaching Anxiety, Self Efficacy, Teacher Education Variables, and Instructional Strategies*. (Doktora Tezi), Ohio State University.
- Czerniak, C. M., & Haney, J. J. (1998). The effect of collaborative concept mapping on elementary preservice teachers' anxiety, efficacy, and achievement in physical science. *Journal of Science Teacher Education*, 9(4), 303–320. [\[CrossRef\]](#)
- Day, C., Sammons, P., Stobart, G., Kington, A., & Gu, Q. (2007). *Teachers matter: Connecting lives, work and effectiveness*. Open University Press.
- De Loof, H., Struyf, A., Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2021). Teachers' motivating style and students' motivation and engagement in STEM: The relationship between three key educational concepts. *Research in Science Education*, 51(S1), 109–127. [\[CrossRef\]](#)
- Desouky, D., & Allam, H. (2017). Occupational stress, anxiety and depression among Egyptian teachers. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7(3), 191–198. [\[CrossRef\]](#)
- Du, W., Liu, D., Johnson, C. C., Sondergeld, T. A., Bolshakova, V. L. J., & Moore, T. J. (2019). The impact of integrated STEM professional development on teacher quality. *School Science and Mathematics*, 119(2), 105–114. [\[CrossRef\]](#)
- Duan, X., Du, X., & Yu, K. (2018). School culture and school effectiveness: The mediating effect of teachers' job satisfaction. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 17(5), 15–25. [\[CrossRef\]](#)
- Geng, J., Jong, M. S. Y., & Chai, C. S. (2019). Hong Kong teachers' self-efficacy and concerns about STEM education. *Asia-Pacific Education Researcher*, 28(1), 35–45. [\[CrossRef\]](#)
- Gess-Newsome, J., Taylor, J. A., Carlson, J., Gardner, A. L., Wilson, C. D., & Stuhlsatz, M. A. M. (2019). Teacher pedagogical content knowledge, practice, and student achievement. *International Journal of Science Education*, 41(7), 944–963. [\[CrossRef\]](#)
- Grosemans, I., Boon, A., Verclairen, C., Dochy, F., & Kyndt, E. (2015). Informal learning of primary school teachers: Considering the role of teaching experience and school culture. *Teaching and Teacher Education*, 47, 151–161. [\[CrossRef\]](#)
- Gruenert, S., & Whitaker, T. (2015). *School Culture Rewired: How to Define, Assess, and Transform It*. ASCD.
- Hashweh, M. Z. (1996). Effects of science teachers' epistemological beliefs in teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(1), 47–63. [\[CrossRef\]](#)
- Hean, S., & Garrett, R. (2001). Sources of job satisfaction in science secondary school teachers in Chile. *Compare: a Journal of Comparative and International Education*, 31(3), 363–379. [\[CrossRef\]](#)
- Jeon, H. Y., Yoo, M. H., Hong, H. G., & Park, E. I. (2009). Study on teaching anxiety and efforts for professional development of beginning secondary science teachers. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 29(1), 68–78.
- Juvonen, J., Espinoza, G., & Knifsend, C. (2012). The role of peer relationships in student academic and extracurricular engagement. In *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 387–401). Springer.
- Kahraman, M., & Polat, D. (2017). Anxiety scale for science teachers' laboratory work and teaching: Validity and reliability analyses. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 757–780. [\[CrossRef\]](#)
- Kaya, F., Borgerding, L. A., & Ferdous, T. (2021). Secondary science teachers' self-efficacy beliefs and implementation of inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 32(1), 107–121. [\[CrossRef\]](#)
- Kazempour, M., & Sadler, T. D. (2015). Pre-service teachers' beliefs, attitudes, and self-efficacy: A multi-case study. *Teaching Education*, 26(3), 247–271. [\[CrossRef\]](#)
- Kiran, D., & Sungur, S. (2018). Science teachers' motivation and job satisfaction in relation to perceived school context. *Eğitim ve Bilim*, 43(194), 61–80. [\[CrossRef\]](#)
- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 741–756. [\[CrossRef\]](#)
- Korkut, A., & Hacifazlıoğlu, Ö. (2011). Teachers perceptions of school culture: Büyükçekmece sample. *Electronic Journal of Social Sciences*, 10(37), 135–152.
- Kulgemeyer, C., & Riese, J. (2018). From professional knowledge to professional performance: The impact of CK and PCK on teaching quality in explaining situations. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(10), 1393–1418. [\[CrossRef\]](#)
- Kurt, N., & Demirbolat, A. O. (2019). Investigation of the relationship between psychological capital perception, psychological well-being, and job satisfaction of teachers. *Journal of Education and Learning*, 8(1), 87–99. [\[CrossRef\]](#)
- Kyndt, E., Gijbels, D., Grosemans, I., & Donche, V. (2016). Teachers' everyday professional development: Mapping informal learning activities, antecedents, and learning outcomes. *Review of Educational Research*, 86(4), 1111–1150. [\[CrossRef\]](#)
- Ladd, H. F. (2011). Teachers' perceptions of their working conditions: How predictive of planned and actual teacher movement? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 33(2), 235–261. [\[CrossRef\]](#)
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In *Examining Pedagogical Content Knowledge* (pp. 95–132). Springer.
- Manalo, R. A., de Castro, B., & Uy, C. (2020). The mediating role of job satisfaction on the effect of motivation to organizational commitment and work engagement of private secondary high school teachers in Metro-Manila. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 9, 133–159.
- McKinnon, M., & Lamberts, R. (2014). Influencing STSEB of primary school teachers: A longitudinal case study. *International Journal of Science Education, Part B*, 4(2), 172–194. [\[CrossRef\]](#)
- Menon, D., & Sadler, T. D. (2018). Sources of STSE for preservice elementary teachers in science content courses. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(5), 835–855. [\[CrossRef\]](#)
- Min, M. (2019). School culture, self-efficacy, outcome expectation, and teacher agency toward reform with curricular autonomy in South Korea: A social cognitive approach. *Asia Pacific Journal of Education*, 1–17. [\[CrossRef\]](#)
- Mostafa, T., & Pál, J. (2018). *Science teachers' satisfaction: Evidence from the PISA 2015 teacher survey*. [\[CrossRef\]](#)
- Nayak, R. D. (2014). Anxiety and mental health of software professionals and mechanical professionals. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 3(2), 52–56
- Nigama, K., Selvabaskar, S., Surulivel, S. T., Alamelu, R., & Joice, D. (2018). Job satisfaction among school teachers. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(7), 2645–2655.
- Novak, E., & Wisdom, S. (2018). Effects of 3D printing project-based learning on preservice elementary teachers' science attitudes, science content knowledge, and anxiety about teaching science. *Journal of Science Education and Technology*, 27(5), 412–432. [\[CrossRef\]](#)
- Owusu-Fordjour, C., Azure, J. A., & Koomson, C. K. (2021). Integrated science teachers' self efficacy beliefs and it's impact on their instructional practice. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 6(2). [\[CrossRef\]](#)
- Pajares, F. (2002). Self-efficacy beliefs in academic contexts: An outline. <http://des.emory.edu/mfp/efftalk.html> (Erişim Tarihi: 15.04.2017).
- Prasetyo, A. P. B., Alimah, S., Angraito, Y. U., & Saptono, S. (2019). Exploring school culture experienced by science teacher in promoting scientific literacy in Central Java. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(3). [\[CrossRef\]](#)
- Ramnarain, U., & Hlatswayo, M. (2018). Teacher beliefs and attitudes about inquiry-based learning in a rural school district in South Africa. *South African Journal of Education*, 38(1), 1–10. [\[CrossRef\]](#)
- Räsänen, K., Pietarinen, J., Pyhältö, K., Soini, T., & Väisänen, P. (2020). Why leave the teaching profession? A longitudinal approach to the

- prevalence and persistence of teacher turnover intentions. *Social Psychology of Education*, 23(4), 837–859. [\[CrossRef\]](#)
- Ronfeldt, M., Loeb, S., & Wyckoff, J. (2013). How teacher turnover harms student achievement. *American Educational Research Journal*, 50(1), 4–36. [\[CrossRef\]](#)
- Sandholtz, J. H., & Ringstaff, C. (2014). Inspiring instructional change in elementary school science: The relationship between enhanced self-efficacy and teacher practices. *Journal of Science Teacher Education*, 25(6), 729–751. [\[CrossRef\]](#)
- Seashore Louis, K., & Lee, M. (2016). Teachers' capacity for organizational learning: The effects of school culture and context. *School Effectiveness and School Improvement*, 27(4), 534–556. [\[CrossRef\]](#)
- Sidek, R., Halim, L., Buang, N. A., & Mohamad Arsad, N. M. (2020). Fostering scientific creativity in teaching and learning science in schools: A systematic review. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 6(1), 13–35. [\[CrossRef\]](#)
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, 27(6), 1029–1038. [\[CrossRef\]](#)
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2015). Job satisfaction, stress and coping strategies in the teaching profession-what do teachers say?. *International Education Studies* (international ed), 8(3), 181–192. [\[CrossRef\]](#)
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2016). Teacher stress and teacher self-efficacy as predictors of engagement, emotional exhaustion, and motivation to leave the teaching profession. *Creative Education*, 07(13), 1785–1799. [\[CrossRef\]](#)
- Sokolov, C. K. (2017). *Teacher engagement in grades 4–8* [Doctoral Dissertation]. Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global. (UMI No. 10265217).
- Suebsing, S., & Nuangchalem, P. (2021). Understanding and satisfaction towards STEM education of primary school teachers through professional development program. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 171–177. [\[CrossRef\]](#)
- Sutcher, L., Darling-Hammond, L., & Carver-Thomas, D. (2019). Understanding teacher shortages: An analysis of teacher supply and demand in the United States. *Education Policy Analysis Archives*, 27(35). [\[CrossRef\]](#)
- Teig, N., Scherer, R., & Nilsen, T. (2019). I know I can, but do I have the time? The role of teachers' self-efficacy and perceived time constraints in implementing cognitive-activation strategies in science. *Frontiers in Psychology*, 10, 1697. [\[CrossRef\]](#)
- Terzi, A. R. (2005). Organizational culture in primary schools. *Educational administration. Theory into Practice*, 43(43), 423–442.
- Thibaut, L., Knipprath, H., Dehaene, W., & Depaepe, F. (2018). The influence of teachers' attitudes and school context on instructional practices in integrated STEM education. *Teaching and Teacher Education*, 71, 190–205. [\[CrossRef\]](#)
- Thomas, B. (2006). *Composition Studies and Teaching Anxiety: A Pilot Study of Teaching Groups and Discipline- and Program-Specific Triggers* (Doktora Tezi), Bowling Green University.
- Toropova, A., Myrberg, E., & Johansson, S. (2021). Teacher job satisfaction: The importance of school working conditions and teacher characteristics. *Educational Review*, 73(1), 71–97. [\[CrossRef\]](#)
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive concept. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805. [\[CrossRef\]](#)
- Uçak, E., & Say, S. (2019). Examining the reasons of science course anxiety in secondary school students. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*, 50, 71–89. [\[CrossRef\]](#)
- Visser, P. S., Krosnick, J. A., & Lavrakas, P. J. (2000). Survey research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology* (pp. 223–252). Cambridge University Press.
- Wan, Z. H., Jiang, Y., & Zhan, Y. (2021). STEM education in early childhood: A review of empirical studies. *Early Education and Development*, 32(7), 940–962. [\[CrossRef\]](#)
- Weiss, D. J., Dawis, R. V., England, G. W., & Lofquist, L. H. (1967). *Manual for the Minnesota satisfaction questionnaire*. Industrial Relations Center, University of Minnesota.
- Yang, X., & Wang, Q. (2019). Factors influencing science teachers' self-efficacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 14(8), 445–454.
- Yürük, N. (2011). The predictors of pre-service teachers' anxiety about teaching science. *Journal of Baltic Science Education*, 10(1), 17–26

Extended Abstract

Purpose: In this study, it was aimed to examine the opinions of science teachers about job satisfaction, self-efficacy, teaching anxiety, and school culture, which affect their success in classes, in terms of various variables.

Method: This research is a survey study examining the perceptions of science teachers' professional satisfaction, self-efficacy, teaching anxiety, and school culture. The sample of the research comprised of 185 science teachers working in secondary schools in a province in the east of Turkey in the 2018–2019 academic year. The data of the study were collected with the “Vocational Satisfaction Scale,” “Teacher Self-Efficacy Scale,” “Science Teaching Anxiety Scale,” and “School Culture Scale.” Data were analyzed with descriptive statistics, *t*-test, and one-way analysis of variance techniques.

Results: The results of the study showed that there was no statistically significant difference between the mean scores of male and female teachers' job satisfaction (JS), teacher self-efficacy (TSE), science teaching anxiety (STA), and school culture (SC). Again, it was determined that there was no statistically significant difference between the mean scores of JS, TSE, and STA according to the professional career stages of the teachers, but there was a significant difference between the mean scores of the SC. It was found that there was no statistically significant difference between the mean scores of JS, TSE, STA, and SC, according to the places of work of the teachers. It has been determined that there is no significant difference between the teachers' TSE and STA scores according to their preference for the teaching profession; however, there is a significant difference between the JS and SC score averages. In addition, it has been determined that there is no significant difference between the teachers' JS, TSE, STA, and SC point averages according to the status of change location of duty.

Conclusion: This research provides valuable data to holistically evaluate many different affective characteristics that affect the success of science teachers in education. Although this research includes the results of science teachers in a single province, the obtained evidence predicts the need for science teachers to be supported in terms of professional satisfaction and school culture.

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Kaygılarının Matematik Öz Yeterliklerine Olan Etkisinin İncelenmesi

Investigation of Preschool Teachers' Math Anxiety Effect on Mathematics Self Efficiency

Yunus AYTAÇ¹ 
Merve ÜNAL² 

¹Ekinyolu Köprübaşı İlkokulu, Bingöl, Türkiye

²İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, Temel Eğitim Bölümü, Malatya, Türkiye



ÖZ

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygıları ile matematik öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi, ayrıca matematik kaygıları ile matematik öz yeterliklerinin bağımsız değişkenler açısından anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığı ile aralarındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, 2019-2020 eğitim öğretim yılında Bingöl ilinde bulunan MEB'e bağlı resmi bağımsız anaokullarında görev yapan okul öncesi öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise basit uygun ve amaçsal örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen 89 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu," matematik kaygısı için; "Matematik Kaygısı Ölçeği" ve matematik öz yeterliği için; "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitimine Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada veriler, ele alınan problem durumuna göre, betimsel istatistikler, bağımsız gruplarda t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), çoklu karşılaştırma Tukey testi ve Pearson korelasyon katsayısı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterliklerinin yüksek olduğu belirlenirken matematik kaygı düzeylerinin düşük olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik kaygısı, okul öncesi eğitim, matematik öz yeterlik

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the math anxiety and math self-efficacy levels of preschool teachers, whether math anxiety and math self-efficacy differ meaningfully in terms of independent variables and to determine the relationship between them. In the study, relational research model, one of the quantitative research methods, was used. The population of the study is preschool teachers working in official independent kindergartens affiliated to Ministry of Education in Bingöl province in the 2019-2020 academic years. The sample of the study consists of 89 preschool teachers who were selected by using simple random sampling method. In the research, "Personal Information Form" prepared by the researcher as a data collection tool, "Mathematics Anxiety Scale" to measure mathematics anxiety, and "Self-Efficacy Scale for Mathematics Education for Preschool Teachers" to measure mathematics self-efficacy were used. In the study, the data were evaluated by calculating descriptive statistics, t-test in independent groups, one-way variance analysis, multiple comparison Tukey test, and Pearson Correlation Coefficient. As a result of the research, it was found that preschool teachers had high mathematics self-efficacy while their math anxiety levels were low.

Keywords: Math anxiety, preschool education, math self-efficacy

Giriş

Çocuklar yaşamın ilk yıllarından itibaren matematiği öğrenme ve matematiğe olan ilgilerini geliştirme yeteneğine sahiptirler. Yakın çevrelerindeki benzerlikleri ve farklılıkları gören çocuklar, nesnelere ilişkin mekân içindeki konumları ya da fiziksel özellikleri ile ilgilenmeye başladıkları ve keşfetme çabası içerisine girdikleri andan itibaren aslında matematikle tanışmış olurlar (Küçükdoğan, 2005). Okula

Geliş Tarihi/Received: 01.10.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 28.04.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Yunus AYTAÇ
E-mail: yns366@gmail.com

Cite this article as: Aytaç, Y., & Ünal, M. (2022). Investigation of preschool teachers' math anxiety effect on mathematics self efficiency. *Educational Academic Research*, 46, 49-61.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

başlamadan önce matematiğe ilgi duyan çocuklar, matematiksel kavramları öğrenmekten hoşlanırlar, temel geometrik şekilleri fark eder, basit desenleri oluşturur ve saymayı öğrenirler. Miktar, şekil, alan ve desenleri matematiksel olarak tanımlamak ve temsil etmek, çocukların bu dünya hakkındaki görüş ve düşüncelerini düzenlemelerine yardımcı olur (Tarım, 2017). Çocuklar matematiksel olarak düşünmeyi severler ve onlar matematiksel kavramları çevreleriyle etkileşime girerek keşfederler.

Çocukların günlük hayatta matematiksel fikirleri kullandığını ve onların şaşırtıcı derecede karmaşık ve informal matematiksel bilgiler geliştirdiğini vurgulayan Clements (2001), ayrıca okul öncesi dönem çocuklarının beyin gelişiminin oldukça hızlı olduğunu ve matematiğin çok yönlü etkinlikleriyle bu gelişmeye katkıda bulunduğuna dikkat çekmektedir. Matematik etkinliklerinin çocukların ilgileri doğrultusunda eğlenceli ve aktif katılım sağlamaya yönelik olması, matematiğe karşı olumlu duyguların gelişmesine katkıda bulunacaktır. Nitekim öğretmen adayları ile yapılan bir araştırmada, matematiği eğlenceli hale getirerek anlatan ilkökul öğretmeni olan adayların, matematiği iyi anlatamayan öğretmene sahip adalara göre matematiğe ilişkin daha olumlu düşünceye sahip oldukları belirlenmiştir (Harkness ve ark., 2007).

Öğretmenlerin matematik konusundaki bilgi, inanç ve tutumları, çocukların matematiksel gelişimini etkilemektedir (Tran ve ark., 2009). Öğretmenlerin matematik hakkındaki düşünceleri, çocuklarla olan etkileşimlerini, öğretmenliklerini ve kullanacakları yöntemlere karar vermelerini önemli derecede etkilemektedir. Aynı şekilde öğretmenlerinin matematiğe karşı olan tutumları da onların matematiği öğretmelerini etkilemektedir (Sweeting, 2011). Krap (1991)'in yaptığı çalışma incelendiğinde, matematiğe karşı olumlu bir tutum sergileyen ve bunu kullandığı yöntemlere yansıtan öğretmenlerin, çocukların matematiğe karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkilediğini, olumsuz tutum sergileyen öğretmenlerin ise çocukların matematiğe karşı olan tutumlarını olumsuz etkilemenin yanı sıra onların matematik başarısını düşürmeye de neden oldukları görülmektedir (akt. Lee, 2005). Fray ve Ling (1983), yaptıkları araştırmada düşük matematik başarısının matematik kaygısına yol açtığını belirtmişlerdir. Yine Barroso ve ark. (2021), tarafından yapılan meta analiz çalışmasında matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında negatif yönde bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin temelini çocukluk yıllarına dayandığı belirtilmiştir. Çocuklarda matematik kaygısının yer edinmesinde öğretmenlerin önemli bir rol oynadığı gerçeği göz önünde bulundurulduğunda (Baloğlu, 2001; Furner & Duffy, 2002; Üdaş, 2005), öğretmenlerin matematik kaygısı üzerinde durmanın önemli olduğu görülmektedir.

Ashcraft (2002), matematik kaygısının yüksek olmasının kişinin matematikten kaçınmasına ve bu durumun da matematik öz yeterliğinin düşük olmasıyla sonuçlanacağını belirterek matematik kaygısı ile matematik öz yeterliği arasında negatif bir ilişki olduğunu vurgulamıştır. Dolayısıyla matematik kaygısı düşük olan öğretmenlerin matematik öz yeterliklerinin yüksek olması beklenmektedir. Öğretmenlerin matematik öz yeterliklerinin yüksek olması ise onların matematik eğitim sürecindeki uygulamalarını ve matematiğe yönelik tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkileyecektir (Gavora, 2010; Şeker, 2013). Öğretmenin matematikteki öğretim hedeflerini başarılı bir şekilde planlama ve yürütme becerisine olan kişisel inancı olarak ifade edilen matematik öz yeterlik kavramı, öğretmenin matematiğe ilişkin görevlerini yerine getirme yeteneğine olan güveni olarak da tanımlanmaktadır (Zuya ve ark., 2016). Yüksek düzeyde matematik öz yeterliliğine

sahip olan öğretmenler her zaman yeni fikirleri kabul etmeye ve onları benimsemeye daha istekli oldukları belirtilmiştir (Henson, 2001). Warwick (2008)'e göre öz yeterlik ile başarılı olma arasında olumlu bir ilişki vardır. Dolayısıyla öğretmenlerin sahip olduğu kaygının azaltılması ve öz yeterliliğin artırılması çocukların matematikteki başarısını önemli derecede artırabileceği düşünülmektedir.

Alan yazında matematik kaygısına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde birçok çalışmanın olduğu fakat okul öncesi öğretmenleri ile yapılmış çalışmaların sınırlı olduğu (Dereli ve ark., 2012; Öçal, 2019; Sirmacı, 2010) ve yapılan çalışmaların da genelde okul öncesi öğretmen adayları ile yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla okul öncesi öğretmenlerin bu duruma ilişkin çok az şey bilindiği söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlikleri ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde ise (Aksu, 2008; Bülbül, 2016; Schillinger, 2016; Şeker, 2013) bu çalışmalarda farklı değişkenlerin ele alındığı fakat matematik kaygısı ile matematik öz yeterlik arasındaki ilişkiye değinilmediği görülmektedir. Öğretmenlerin çocuklarda matematik kaygısına neden olabileceği göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin matematik kaygısı üzerinde durmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Aynı şekilde Matematik öz yeterliği yüksek olan öğretmenlerin çocukların matematik öz yeterlik algılarının da yüksek olmasını sağlayacakları düşünüldüğünde, öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeylerinin de incelenmesi önemli olarak görülmektedir. Alan yazında iki değişken arasındaki ilişkiyi elan bir çalışma olmadığından böyle bir çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir. Okul öncesi dönem matematiğe karşı olumlu bir tutumun geliştirildiği ve matematik öğrenimi için güçlü bir temel atıldığı kritik bir dönemdir. Çocukların bu dönemde matematiğe karşı olumsuz bir tutum geliştirmemeleri ve matematiği sevmeleri konusunda okul öncesi öğretmenlerine büyük bir sorumluluk düşmektedir. Çünkü matematik kaygısı olan okul öncesi öğretmenleri, farkında olmadan sınıflarındaki çocukların matematik deneyimlerini sınırlandırmış olabilirler. Öğretmenlerin matematik kaygılarının farkına varmaları kaygının azalmasına neden olabilir ve onları matematik öğretiminde daha etkili olmalarını da sağlayabilir.

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygıları ile matematik öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi, matematik kaygıları ile matematik öz yeterliklerinin bağımsız değişkenler (yaş, cinsiyet, hizmet süresi, mezuniyet alanı, görev yaptıkları okul türü, okuttukları yaş grubu ve matematik dersindeki başarı durumları) açısından farklılık gösterip göstermediği ve aralarındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın genel olarak eğitim sistemimize, özel olarak da okul öncesi dönem çocuk yetiştirme ve erken matematik beceri eğitimindeki sorunlara muhtemel çözüm önerileriyle alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu amaçla, çalışmanın araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir:

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygısı ile matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? Buna bağlı olarak oluşturulan alt problemler ise şöyledir:

1. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygısı ne düzeydedir?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygılarının bağımsız değişkenlere (yaş, cinsiyet, hizmet süresi, mezuniyet alanı, görev yaptıkları okul türü, okuttukları yaş grubu ve matematik dersindeki başarı durumları) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterlikleri ne düzeydedir?

4. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterlikleri bağımsız değişkenlere (yaş, cinsiyet, hizmet süresi, mezuniyet alanı, görev yaptıkları okul türü, okuttukları yaş grubu ve matematik dersindeki başarı durumları) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygıları ile matematik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntemler

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygı düzeyi ile matematik öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi, kaygı düzeyi ile öz yeterliliğin çeşitli değişkenlere (yaş, cinsiyet, hizmet süresi, mezuniyet alanı, görev yaptıkları okul türü, okuttukları yaş grubu ve matematik dersindeki başarı durumları) göre farklılık gösterip göstermeyeceği ve aralarındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek üzere nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmada değişkenler arasında ilişki olup olmadığı belirlenmesi içinde ilişkisel araştırma modeli kullanılmıştır. İlişkisel araştırma modeli, iki ya daha fazla sayıdaki değişken arasındaki ilişkinin varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma yöntemleridir (Karasar, 2015). Bu çalışma İnönü Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 27.01.2020 tarih ve E.7633 sayılı kararı ile uygulama izin onayı almıştır.

Evren-Örneklem

Araştırmanın evrenini 2019–2020 eğitim öğretim yılında Bingöl ilinde bulunan MEB'e bağlı resmi anaokulu ve anasınıflarında görev yapan 142 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma öncesinde bilimsel araştırma ve yayın etiği kurulu raporu alınmıştır. Örneklem oluşturulurken amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi araştırma problemi ile ilgili olarak evrende yer alan çok sayıda durumdan tipik olan bir durumun belirlenerek bu örnek üzerinden bilgi toplanmasını gerektirir. Burada önemli olan şey sıra dışı olmayan ortalama tipik bir durumun seçilmesidir (Büyüköztürk ve ark., 2013). Bingöl ili merkezindeki MEB'e bağlı resmi anaokullarında çalışan 113 okul öncesi öğretmene veri toplama araçları dağıtılmıştır. Ancak veri toplama araçlarından 95 tanesi geri dönmüştür. Bu 95 veri toplama aracının eksik ya da okumadan doldurma gibi nedenlerle 87 tanesi değerlendirmeye alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Öğretmen Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup öğretmenin; yaşı, cinsiyeti, meslekteki çalışma süresi, mezun olduğu alan, okuttuğu yaş gurubu ve öğrencilik hayatlarında matematik dersindeki başarı durumları gibi demografik bilgilerini belirlemeye yönelik maddeler içermektedir.

Matematik Kaygısı Ölçeği

Bai ve ark. (2009) tarafından geliştirilmiş olup, Akçakın ve ark. (2015) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik kaygısını ölçmeye yönelik geliştirilen ölçek, 14 maddeden oluşmaktadır. 5'li likert tipi (1-kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-kararsızım, 4-katılıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum) olan ölçek pozitif (6) ve negatif (8) maddelerden oluşan iki boyutlu bir ölçektir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık güvenilirlik katsayısı ölçeğin tamamı için ,91, ve ölçeğin alt faktörlerine ait güvenilirlik katsayısı birinci faktör için ,90 ve ikinci faktör için ise ,84 olarak 48 belirtilmiştir. Kalaycı (2009), güvenilirlik

katsayısı 0,80 ve üzerinde olan ölçeklerin yüksek derece güvenilir olduklarını belirtmektedir. Dolayısıyla "Matematik Kaygısı Ölçeği"nin bu araştırma için güvenilir bir veri toplama aracı olduğu söylenebilir.

Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematik Eğitime Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği

Şeker (2013), tarafından geliştirilmiş olup, 36 maddeden oluşmaktadır. İki boyutlu olan ölçeğin ilk 20 maddesi etkinlik hazırlamaya ilişkin yeterliği ölçerken son 16 maddesi ise etkinlik uygulamaya yönelik matematik yeterliğini ölçmektedir. Ölçek taslağı 255 okul öncesi öğretmene uygulanmış ve uygulamadan elde edilen sonuçlar üzerinde, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin ilk 20 madde için (etkinlik hazırlama alt boyutu) güvenilirlik katsayısı ,951; son 16 madde (etkinlik uygulama alt boyutu) için güvenilirlik katsayısı ,951 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamının güvenilirlik katsayısına bakıldığında ,967 olduğu bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları, araştırmacı tarafından bizzat öğretmenlere uygulanmıştır. Veri araçları uygulanmadan önce öğretmenlerle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve kendilerinden randevular alınarak araçların uygulanması sağlanmıştır. Gönüllük esasına dayanan çalışmada katılım sağlamak isteyen öğretmenlere araştırmanın öneminden bahsedilmiş ve veri toplama araçlarında ad, soyad, okul adı gibi özel bilgilerin yer almadığı vurgulanarak araştırma kapsamında elde edilen verilerin sadece araştırma amacıyla kullanılacağı ve çalışmada elde edilen sonuçlardan kendilerine haberdar edileceği özellikle belirtilmiştir. Böylece öğretmenlerin kendilerini rahat hissetmeleri ve formlarda yer alan sorulara samimi bir şekilde cevaplar vermeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada; öğretmenlerin matematik kaygısı ile matematik öz yeterlik puanlarının cinsiyet, görev yaptıkları okul türü ve eğitim verdikleri yaş grubu değişkenlerine göre nasıl değiştiğini belirlemek üzere bağımsız gruplarda t Testi kullanılmıştır. Öğretmenlerin matematik kaygısı ile matematik öz yeterlik puanlarının yaş, hizmet süreleri, mezun oldukları okul türü ve matematik dersindeki başarı durumu değişkenlerine göre oluşacak farklılığı belirlemek üzere ANOVA testi kullanılmıştır.

Matematik kaygısı ile matematik öz yeterlilik arasındaki ilişkiye bakmak için ise korelasyon analizi kullanılmıştır. Matematik kaygısı ölçeğinin anket soruları "kesinlikle katılıyorum," "katılıyorum," "kararsızım," "katılmıyorum," "kesinlikle katılmıyorum" şeklinde, öz yeterlik ölçeğinin anket soruları ise "hiçbir zaman," "nadiren," "sık sık," "genellikle," "her zaman" şeklindedir. Aritmetik ortalamalar yorumlanırken; anketlerde kullanılan önermeler sayısallaştırılmıştır.

Aritmetik ortalamalar yorumlanırken; 5 üzerinden değerlendirilen ve 4 aralık bulunan bir derecelendirmede $4/5=0,80$ formülünden yola çıkılarak 1–1,79 kaygı ölçeği için "kesinlikle katılmıyorum" öz yeterlilik ölçeği için ise "hiçbir zaman" (çok düşük), 1,80–2,59 kaygı ölçeği için "katılmıyorum" öz yeterlilik ölçeği için ise "nadiren" (düşük), 2,60–3,39 kaygı ölçeği için "kararsızım" öz yeterlilik ölçeği için ise "sık sık" (orta), 3,40–4,19 kaygı ölçeği için "katılıyorum" öz yeterlilik ölçeği için ise "genellikle" (yüksek), 4,20–5,00 kaygı ölçeği için "kesinlikle katılıyorum" öz yeterlilik ölçeği için ise "her zaman" (çok yüksek) olarak değerlendirilmiştir

Bulgular

Bu bölümde, araştırma kapsamında toplanan verilerin analizi sonucunda alt problemlere göre elde edilen bulgular ve bulgular doğrultusunda yapılan yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 1’de araştırmaya dâhil edilen okul öncesi öğretmenlerine ait demografik bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğretmenlerin yaş dağılımına bakıldığında “20–30 arası” olan katılımcıların sayısı 49 (%56,3), yaşları “31–40 arası” olan katılımcıların sayısı ise 38 (%43,7)’dir. Öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre dağılımına bakıldığında 75’i (%86,2) kadın 12’si (%13,8) erkektir. Öğretmenlerin meslekteki hizmet sürelerine göre dağılımına bakıldığında “1–5 yıl” arası hizmet süresi bulunanların sayısının 37 (%42,5), “6–10 yıl” arası hizmet süresi bulunan katılımcıların sayısının 33 (%37,9), “11–15 yıl” arası hizmet süresi bulunan katılımcıların sayısının ise 15 (%17,2) olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mezun oldukları programlara göre dağılımlarına bakıldığında öğretmenlerin 70’i (%80,5) okul öncesi öğretmenliği, 17 (%19,5)’si ise diğer bölümlerden mezun olanlardan oluşmaktadır. Öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre dağılımlarına bakıldığında öğretmenlerin 66’si (%75,8) bağımsız anaokulunda, 21’i (%24,1) ise ilkokul bünyesinde yer alan anasınıflarında çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin okuttukları yaş grubu değişkenine göre dağılımlarına bakıldığında öğretmenlerin 22’si (%25,3) “48–54 ay” aralığındaki yaş grubunu, 28’si (%32,2) “54–60 ay” aralığındaki yaş grubunu, 37’si ise (%42,5) “60 ay ve üzeri” yaş grubunu okuttukları görülmektedir. Öğretmenlerin öğrencilik hayatları boyunca matematik dersindeki başarı durumlarına göre dağılımlarına bakıldığında öğretmenlerin 46’sının

(%52,9) başarı durumunu “iyi” 34’nün (%39,1) başarı durumunu “orta” 7’sinin (%8,0) ise başarı durumunu “kötü” olarak belirttikleri görülmektedir. Öğretmenlerin matematikle ilgili hizmet içi eğitim vb. faaliyetlere katılma durum değişkenine göre dağılımlarına bakıldığında öğretmenlerin 2’si (%2,3) böyle bir faaliyette bulduklarını belirtirken öğretmenlerin 85’nin (%97,7) ise herhangi bir faaliyete katılım sağlamadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin matematikle ilgili takip ettikleri yayın değişkenine göre dağılımlarına bakıldığında ise öğretmenlerin 87’si (%100) herhangi bir yayını takip etmediklerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygısı ne düzeydedir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problem için matematik kaygısı ölçeğinden elde edilen yanıtlar analiz edilmiş ve betimsel istatistikler Tablo 2’te gösterilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya 87 okul öncesi öğretmeni katıldığı görülmektedir. Öğretmenlerin matematik kaygı ortalaması 2,24’tür. Matematik kaygısı ölçeğine göre matematik kaygısı ortalamasının 1,80 ile 2,59 arasında olması durumunda matematik kaygısının düşük düzeyde olduğu bildirilmiştir. Bu puana göre okul öncesi öğretmenlerin düşük düzeyde bir matematik kaygısı yaşadıkları söylenebilir.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Okul öncesi öğretmenlerin kaygı düzeyleri bağımsız değişkenlere (cinsiyet, yaş, görev yaptıkları okul türü, mezun oldukları bölüm, okutulan yaş gurubu, matematik dersindeki başarı durumu, meslekteki hizmet süresi) göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problem için matematik kaygısı ile cinsiyet, yaş, görev yaptıkları okul türü, mezun oldukları bölüm ve okuttukları yaş gurubu ile arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakmak için bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır. Matematik kaygısı ile meslekteki hizmet süresi ve matematik dersindeki başarı durumları değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakılırken tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri			
Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)
Yaş	20–30	49	56,3
	31–40	38	43,7
Cinsiyet	Kadın	75	86,2
	Erkek	12	13,8
Hizmet Süresi	1–5	37	42,5
	6–10	33	37,9
	11–15	17	19,5
Mezuniyet Alanı	Okul Öncesi	70	80,5
	Diğer	17	19,5
Görev Yaptıkları Okul Türü	Bağımsız Anaokulu	66	75,8
	İlkokul Bünyesinde Anasınıfı	21	24,2
Okuttukları Yaş Grubu	48–57 Ay	31	35,6
	57 Ay ve Üzeri	56	64,4
Matematik Dersindeki Başarı Durumları	İyi	46	52,9
	Orta	34	39,1
	Kötü	7	8
Matematikle İlgili Faaliyetlere Katılma	Evet	2	2,3
	Hayır	85	87,7
Matematikle İlgili Yayın Takip Etme	Evet	0	0
	Hayır	87	100
Toplam		87	100,0

Tablo 2. Matematik Kaygısı Betimsel İstatistikler						
Ölçek	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	Toplam	S
Genel Kaygı	87	1	4,50	2,24	195,00	,441

Tablo 3. Matematik Kaygısının Cinsiyete Göre Analiz Sonuçları						
Ölçek	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	t	p
Matematik Kaygısı	Kız	75	2,27	,884	–994	,807
	Erkek	12	2,00	,907		

Tablo 4. Matematik Kaygısının Yaşa Göre Analiz Sonuçları						
Ölçek	Yaş	N	\bar{X}	S	t	p
Matematik Kaygısı	20–30	49	2,48	,960	3,03	,010*
	31–40	38	1,93	,664		

*p < ,05.

Tablo 5.
Matematik Kaygısının Okul Türüne Göre Analiz Sonuçları

Ölçek	Okul Türü	N	\bar{X}	S	t	p
Matematik Kaygısı	Anaokulu	66	2,26	,853	-4,43	,186
	Anasınıfı	21	2,16	,980		

Tablo 6.
Matematik Kaygısının Mezun Olunan Bölüme Göre Analiz Sonuçları

Ölçek	Mezuniyet Alanı	N	\bar{X}	S	t	p
Matematik Kaygısı	Okul Öncesi	70	2,17	,892	-1,48	,508
	Diğerleri	17	2,52	,794		

Tablo 3 incelendiğinde, cinsiyete göre okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve öğretmenlerin matematik kaygısının yaşları ilerledikçe azaldığı söylenebilir ($p < ,05$).

Tablo 5 incelendiğinde görev yaptıkları okul türüne göre öğretmenlerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 6 incelendiğinde mezun oldukları bölüme göre okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 7 okuttukları yaş guruplarına göre okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu

Tablo 7.
Matematik Kaygısının Okutulan Yaş Düzeyine Göre Analiz Sonuçları

Ölçek	Yaş Düzeyi	N	\bar{X}	S	t	p
Matematik Kaygısı	48-57 ay	31	1,79	,579	-3,81	,004*
	57 ay ve üzeri	56	2,49	,921		

* $p < ,05$

Tablo 8.
Matematik Kaygısının Matematikteki Başarı Düzeyine Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	S	F	p	Anlamlı Fark
Matematik Kaygısı	İyi	46	1,75	,553	35,08	,000*	İyi-Orta, İyi-Kötü
	Orta	34	2,60	,726			
	Kötü	7	3,70	,912			

* $p < ,05$

Tablo 9.
Matematik Kaygısının Meslekteki Hizmet Süresine Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Hizmet Süresi	N	\bar{X}	S	F	p	Anlamlı Fark
Matematik Kaygısı	1-5 Yıl	40	2,46	,996	3,53	,034*	1-5 Yıl, 11-15 Yıl
	6-10 Yıl	27	2,19	,824			
	11-15 Yıl	20	1,85	,540			

* $p < ,05$

gözlenmiştir ($p < ,05$). Buna göre okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygısının okuttukları yaş gurubu büyüdükçe artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 8 okul öncesi öğretmenlerin matematik dersindeki başarı durumları ile matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p < ,05$). Farklılığın kaynağı incelendiğinde matematik dersinde kötü ($\bar{X} = 3,70$) olduğunu belirten öğretmenlerin matematik kaygılarının matematik dersinde iyi ($\bar{X} = 1,75$) olduğunu belirten öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 9 okul öncesi öğretmenlerin meslekteki hizmet süreleri ile matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p < ,05$). Farklılığın kaynağı incelendiğinde meslekteki hizmet süresi (11-15 yıl) arasında olanların matematik kaygılarının hizmet süresi (1-5 yıl) arasında olanlara göre daha az olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygısı düzeylerinin cinsiyet, mezun oldukları ve görev yaptıkları okul türü değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermediği ancak yaş, hizmet süresi, okuttukları yaş gurubu ve öğrencilik hayatları sürecinde matematik dersindeki başarı durumu değişkenleri açısından ise anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği görülmüştür.

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterlikleri ne düzeydedir?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problem için okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik ölçeğinden elde edilen yanıtlar analiz edilmiş ve betimsel istatistikler Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10'da görüldüğü gibi araştırmaya 87 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Öğretmenlerin etkinlik hazırlama alt boyutunun ortalaması 3,89, etkinlik uygulama alt boyutunun ortalaması 3,91 ve matematik öz yeterlik genel ortalaması ise 3,90'dır. Okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik ölçeğine göre matematik öz yeterlik ortalamasının 3,40 ile 4,19 arasında olması durumunda matematik öz yeterliğin yüksek düzeyde olduğu bildirilmiştir. Bu puana göre okul öncesi öğretmenlerin yüksek düzeyde matematik öz yeterliğine sahip oldukları belirlenmiştir.

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeyleri bağımsız değişkenlere (cinsiyet, yaş, görev yaptıkları okul, mezun oldukları bölüm, okutulan yaş gurubu, matematik başarı durumları, hizmet süresi,) göre farklılık göstermekte midir?" şeklinde ifade edilmiştir. Matematik öz yeterliği ile cinsiyet, yaş, görev yaptıkları okul türü, mezun oldukları bölüm ve okuttukları yaş gurubu ile arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakmak için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 11, Tablo 12, Tablo 13, Tablo 14

Tablo 10.
Matematik Öz yeterliği Betimsel İstatistikler

Ölçek ve Alt Boyutları	N	En Düşük	En Yüksek	\bar{X}	Toplam	S
Etkinlik Hazırlama	87	2,05	5	3,89	339	,594
Etkinlik Uygulama	87	2,31	5	3,91	340	,627
Öz Yeterlik (Toplam)	87	2,19	5	3,90	339	,583

Tablo 11.
Matematik Öz Yeterliğin Cinsiyete Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	t	p
Etkinlik Hazırlama	Kadın	75	3,89	,593	-,226	,723
	Erkek	12	3,93	,598		
Etkinlik Uygulama	Kadın	75	3,92	,621	,515	,859
	Erkek	12	3,82	,676		
Öz Yeterlik (Genel)	Kadın	75	3,90	,584	,125	,993
	Erkek	12	3,86	,609		

Tablo 12.
Matematik Öz Yeterliğin Yaşa Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Yaş	N	\bar{X}	S	t	p
Etkinlik Hazırlama	20-30	49	3,94	,589	,886	,910
	31-40	38	3,83	,615		
Etkinlik Uygulama	20-30	49	3,95	,636	,668	,916
	31-40	38	3,85	,628		
Öz Yeterlik (Genel)	20-30	49	3,95	,577	,838	,934
	31-40	38	3,84	,592		

* $p < ,05$

ve Tablo 15'de gösterilmiştir. Matematik öz yeterliği ile meslekteki hizmet süresi ve matematik dersindeki başarı durumları değişkenleri arasındaki ilişkiye bakılırken tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 16 ve Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 13.
Matematik Öz Yeterliğin Görev Yapılan Okul Türüne Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Okul Türü	N	\bar{X}	S	t	p
Etkinlik Hazırlama	Anaokulu	66	3,88	,565	,424	,435
	Anasınıfı	21	3,94	,694		
Etkinlik Uygulama	Anaokulu	66	3,91	,608	-,076	,317
	Anasınıfı	21	3,90	,715		
Öz Yeterlik (Genel)	Anaokulu	66	3,89	,551	,239	,405
	Anasınıfı	21	3,93	,673		

* $p < ,05$

Tablo 14.
Matematik Öz Yeterliğin Mezuniyet Alanına Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Mezuniyet Alanları	N	\bar{X}	S	t	p
Etkinlik Hazırlama	Okul Öncesi	70	3,94	,587	1,37	,911
	Diğerleri	17	3,72	,630		
Etkinlik Uygulama	Okul Öncesi	70	3,92	,642	-,566	,463
	Diğerleri	17	3,83	,586		
Öz Yeterlik (Genel)	Okul Öncesi	70	3,93	,585	1,04	,509
	Diğerleri	17	3,77	,681		

Tablo 15.
Matematik Öz Yeterliğin Okutulan Yaş Grubuna Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Yaş Grubu	N	\bar{X}	S	t	p
Etkinlik Hazırlama	48-57 ay	31	4,04	,464	1,70	,119
	57 ay ve üzeri	56	3,81	,641		
Etkinlik Uygulama	48-57 ay	31	4,03	,627	1,34	,781
	57 ay ve üzeri	56	3,84	,625		
Öz Yeterlik (Genel)	48-57 ay	31	4,03	,519	1,57	,571
	57 ay ve üzeri	56	3,83	,611		

Tablo 11 incelendiğinde cinsiyete göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 12 incelendiğinde yaşa göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 13 incelendiğinde görev yaptıkları okul türüne göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$). Bu bağlamda öğretmenlerin matematik öz yeterliliklerinin görev yaptıkları okul türü bakımından benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Tablo 16.
Matematik Öz Yeterliğin Matematikteki Başarı Durumuna Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	S	F	p
Etkinlik Hazırlama	İyi	46	3,99	,510	1,43	,245
	Orta	34	3,80	,677		
	Kötü	7	3,70	,653		
Etkinlik Uygulama	İyi	46	3,98	,631	,785	,460
	Orta	34	3,81	,639		
	Kötü	7	3,84	,554		
Öz Yeterlik (Genel)	İyi	46	3,99	,547	1,16	,317
	Orta	34	3,81	,625		
	Kötü	7	3,76	,592		

Tablo 17.
Matematik Öz Yeterliğin Hizmet Süresi Durumuna Göre Analiz Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Hizmet Süresi	N	\bar{X}	S	F	p
Etkinlik Hazırlama	1-5 Yıl	37	3,89	,666	,882	,418
	6-10 Yıl	33	3,81	,613		
	11-15 Yıl	17	4,05	,364		
Etkinlik Uygulama	1-5 Yıl	37	3,89	,659	,349	,706
	6-10 Yıl	33	3,86	,692		
	11-15 Yıl	17	4,02	,415		
Öz Yeterlik (Genel)	1-5 Yıl	37	3,89	,631	,600	,551
	6-10 Yıl	33	3,84	,614		
	11-15 Yıl	17	4,03	,376		

Tablo 18.
Matematik Kaygısıyla Matematik Öz Yeterlik Arasındaki İlişkinin Analiz Sonuçları

Değişkenler	Etkinlik Hazırlama	Etkinlik Uygulama	Matematik Öz Yeterlik	Matematik Kaygısı
Etkinlik Hazırlama	1	,840**	,964**	-,278**
Etkinlik Uygulama		1	,953**	-,202
Matematik Öz Yeterlik			1	-,253*
Matematik Kaygısı				1
\bar{X}	3,89	3,91	3,90	2,24
Ss	,59	,62	,58	,88

** $p < ,01$; * $p < ,05$

Tablo 14 incelendiğinde mezun oldukları bölüme göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 15 incelendiğinde okuttukları yaş gurubuna göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 16 incelendiğinde matematik dersindeki başarı durumlarına göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$).

Tablo 17 incelendiğinde meslekteki hizmet sürelerine göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > ,05$). Bu bağlamda öğretmenlerin matematik öz yeterliliklerinin meslekteki hizmet süreleri bakımından benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi "okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygıları ile matematik öz yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Beşinci alt probleme ilişkin matematik kaygısı ölçeği ile matematik öz yeterlik ölçeği arasında yapılan korelasyon analizi Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18 incelendiğinden okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygı düzeyi ile matematik öz yeterlik düzeyi arasında ($p < ,05$) düzeyinde anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Matematik kaygısı ile matematik öz yeterliğin alt boyutları olan etkinlik hazırlama ve etkinlik uygulama arasındaki ilişki incelendiğinde ise matematik kaygısı ile matematik etkinliği hazırlama yeterliliği arasında ($p < ,01$) düzeyinde anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkinin olduğu gözlenmektedir. Matematik kaygısı ile matematik etkinlik uygulama arasındaki ilişkiye bakıldığında ise anlamlı bir ilişkinin olmadığı gözlenmektedir.

Tartışma

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt probleminde okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygı düzeyi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin toplam kaygı puanları 2,24 olarak bulunmuştur. Ortalama puandan yola çıkılarak öğretmenlerin düşük düzeyde kaygı taşıdıklarını söylemek mümkündür. Öğretmenlerin matematiğin önemli olduğuna inanmaları ve matematiğe ilişkin olumlu tutum sergilemeleri, onların kaygı düzeylerinin düşük olmasında etkisi olabilir (Bulut & Tarım, 2006). Ayrıca öğretmenlerin lisans eğitimi sürecinde matematik eğitimiyle ilgili gerekli dersleri almış olmaları da onların kaygı düzeylerinin

düşük çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Bekdemir (2007) ve Demirkıran (2016) yaptıkları çalışmalarda, öğretmen adaylarına verilen matematik dersinin onların matematik kaygılarını gidermede etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenlerin matematik kaygıları konusunda yapılan bazı araştırmalar (Doğan, 2018; Üldaş, 2005; Yıldırım, 2013) incelendiğinde, öğretmenlerin matematik kaygı düzeylerinin düşük olduğu belirtilmiştir.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmanın ikinci alt probleminde okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygısı düzeyleri cinsiyet, yaş, hizmet süresi, görev yaptıkları okul türü, mezun oldukları okul türü, okuttukları yaş gurubu ve öğrencilik hayatları sürecinde matematik dersindeki başarı durumu değişkenleri açısından incelenmiştir.

Matematik kaygısı cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygı puanlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği, kadın ve erkek öğretmenlerin eş düzeyde kaygı taşıdıkları belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeninin matematik kaygısı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla birçok araştırma yapılmıştır. Araştırmacılar bazılarını (Coopeer & Robinson, 1991; Doğan, 2018; Hendershot, 2000; Newstead, 1998; Peker & Halat 2009; Şahin, 2004; Sapma, 2013; Üldaş, 2005) araştırmamıza paralel olarak yaptıkları araştırmalarda cinsiyet ile matematik kaygısı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak bu konuda yapılan bazı araştırmalarda ise (Baloğlu, 2004; Elde-mir, 2006; Elmas, 2010; Tobias, 1991; Yüksel-Şahin, 2008) farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygı puanlarının yaş ve hizmet süreleri değişkenleri açısından incelendiğinde, değişkenler ile matematik kaygıları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Yani öğretmenlerin yaş ve kıdemleri arttıkça matematik kaygılarının azaldığı söylenebilir. Yaşı daha genç olan ve hizmet süresi daha az olan öğretmenlerin matematik kaygı düzeylerinin yüksek olmasının nedeni olarak; deneyimsiz olmaları, mesleği yeterince tanımamaları ve alana henüz istenilen düzeyde hâkim olmamaları gibi faktörler sayılabilir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde (Aslan, 1997; Ersoy, 2003; Garrosa, 2006) deneyimsiz öğretmenlerin, deneyimli öğretmenlere kıyasla daha yüksek düzeyde kaygı yaşadıkları görülmektedir. Bununla birlikte yaşça daha büyük ve kıdemi daha fazla olan öğretmenlerin ise zamanla bilgi ve birikimlerinde meydana gelen artış, alana hâkimiyet ve edinmiş oldukları mesleki tecrübenin verdiği rahatlıktan ötürü kaygı düzeyleri daha düşük çıkmasını sağlamış olabilir. Bu konuda yapılan araştırmalardan bazıları, araştırma sonucuna paralel olacak şekilde (Martinussen ve ark., 2007; Üldaş, 2005) yani yaş arttıkça kaygının azaldığı sonucunu elde ederken, bazıları ise yaptıkları araştırmalarda (Akdağ, 2014; Doğan, 2018) iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmadığını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin matematiğe ilişkin kaygılarının mezun oldukları okul türü açısından anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Ancak öğretmenlerin kaygı puan ortalamalarına bakıldığında, okul öncesi öğretmenliği programından mezun olan öğretmenlerin kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Lisans programları kapsamında derslerin uzman kişilerce ayrıntılı bir şekilde ele alınması nedeniyle eğitim fakültesinde mezun olan okul öncesi öğretmenlerinin kaygı düzeylerinin daha düşük çıktığı düşünülmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde (Bekdemir, 2007; Demirkıran, 2016; Levine, 1993)

öğretmen adaylarına lisans eğitimi sürecinde verilen matematik dersinin onların matematik kaygılarını gidermede etkili olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin matematik kaygılarının öğrencilik hayatlarında matematik dersinde göstermiş oldukları başarı durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiş ve matematik dersinde kötü olduğunu belirten öğretmenlerin kaygı durumlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki zıt yönlü ilişki (Ashcraft, 2002; Beilock, 2014; Ma, 1999; Ma & Xu, 2004; Miller & Bichsel, 2004; Park, Ramirez) göz önünde bulundurulduğunda, başarılı olan öğretmenlerin matematik konusunda daha çok bilgi ve birikim sahibi oldukları ve bu nedenle kaygı düzeylerinin daha düşük çıktığı söylenebilir. Luttenberger ve ark.'nin (2018) yaptığı çalışma incelendiğinde, matematik kaygısı ile matematiksel bilgi ve beceriler arasındaki ilişkinin zıt olduğu görülmektedir. Yani kaygı düzeyi yüksek olan bireylerin matematiksel bilgi ve becerileri, kaygı düzeyleri düşük olan bireylere kıyasla daha az olmaktadır. Yapılan araştırmalar incelendiğinde (Şad ve ark., 2016; Yenilmez & Özbey, 2006), matematik başarıları düşük olan bireylerin kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine konuya ilişkin Bayırlı ve ark. (2021) tarafından yapılan ve 29 çalışmanın ele alındığı meta analiz çalışması incelendiğinde, matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar araştırmanın bulgusunu destekler niteliktedir.

Öğretmenlerin matematik kaygılarının eğitim verilen yaş grubu değişkeni açısından incelendiğinde anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiş ve bu farklılığın 57 ay ve üzeri çocuklara eğitim veren öğretmenlerin aleyhine olduğu görülmüştür. Yani çocukların yaşları büyüdükçe öğretmenlerin kaygı düzeylerinin arttığı görülmüştür. Mezun edeceği 57 ay ve üzerindeki yaş gurubu çocukların, ilkokulda matematik konusunda başarısız olmaları durumunda bunun kendilerinden bilineceği düşüncesi, bu yaş grubunu okutan öğretmenlerin kaygı düzeylerinin yüksek çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. Alan yazında eğitim verdikleri yaş grubu değişkeni açısından okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygılarının inceleyen bir araştırmaya rastlanılmadığından alana en yakın branş olan sınıf öğretmenleriyle yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Bu konuda Swetman (1994) ve Jackson ve Leffingwell'in (1999) yaptıkları çalışmalar incelendiğinde 3. ve 4. sınıfları okutan öğretmenlerin, alt sınıftaki çocukları okutan öğretmenlere göre daha kaygılı oldukları görülmektedir. Ayrıca ve ark. (2017) sınıf öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada da okutulan yaş grubu büyüdükçe öğretmenlerin matematik kaygısının arttığını tespit etmişlerdir. Bu araştırmaların sonuçları incelendiğinde, okutulan yaş seviyesi arttıkça öğretmenlerin kaygı düzeylerinin de arttığı görülmekte ve bu sonuçlar araştırmanın bulgusunu destekler niteliktedir.

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmanın üçüncü alt probleminde okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeyi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin toplam öz yeterlik puanının 3,90 olduğu yani yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Alt ölçeklerdeki öz yeterlik puanları incelendiğinde ise hem etkinlik hazırlama (3,89) hem de etkinlik uygulama (3,91) yeterliklerinde yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerin lisans döneminde almış oldukları matematik dersinde gerekli kuramsal bilgiyi edinmiş olmaları ve örnek uygulamalarla bu bilginin pratik olarak da kullanabilmeyi öğrenmiş olmalarının matematik öz yeterliklerinin yüksek çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Alanda yapılmış araştırmalar

incelendiğinde (Bülbül, 2016; Çelik, 2017; Şeker, 2013) okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Araştırmalardan elde edilen sonuçlar, araştırma da elde edilenlerle benzerlik göstermektedir. Öğretmenlerin öz yeterlik düzeylerinin çocukların öğrenmeye aktif bir şekilde katılımlarını olumlu bir şekilde etkilediği göz önüne alındığında (Üredi & Üredi, 2005), okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterlik düzeylerinin yüksek olması olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmanın dördüncü alt probleminde okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeyleri cinsiyet, yaş, hizmet süresi, mezun oldukları okul türü, okuttukları yaş gurubu ve öğrencilik hayatları sürecinde matematik dersindeki başarı durumları değişkenleri açısından incelenmiştir.

Öğretmenlerin matematiğe ilişkin öz yeterliklerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu bulgudan hareketle cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin matematiğe ilişkin öz yeterlikleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını söylemek mümkündür. Karma eğitimin yapıldığı ülkemizde, kadın ve erkek öğretmen adaylarının benzer hedefler doğrultusunda eğitim görmüş olmaları sonucu akademik gelişimlerinin de benzer olması nedeniyle matematik öz yeterlik düzeylerinin farklılaşmadığı söylenebilir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde (Aksu, 2008; Ay, 2005; Şallı, 2012; Temiz, 2012; Ural, 2015) öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öz yeterlik inanç ve düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmış olması araştırmanın bulgusunu destekler niteliktedir. Buna karşın İnce, Çağırğan Gülten ve Kırbaslar (2012) tarafından yapılan araştırma incelendiğinde ise öğretmen adaylarının matematik öz yeterliklerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında görüşlerine başvurulmuş okul öncesi öğretmenlerin yaş ve hizmet süresi değişkenleri ile matematik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Yaşça büyük ve hizmet süresi çok olan öğretmenlerin mesleki tecrübelerinden dolayı yüksek düzeyde bir yeterliğe sahip oldukları düşünüldürken, mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin de bilgilerinin yeni ve motivasyonlarının ise yüksek olması nedeniyle matematik öz yeterliklerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bu konuda okul öncesi öğretmenleri ile yapılmış çalışmalar incelendiğinde (Bülbül, 2016; Şeker, 2013) öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeyleri ile yaş ve hizmet süresi değişkenleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanılmadığı görülmektedir. Ayrıca Gotch ve French (2013), Takır (2018) yaptıkları çalışmalarda sınıf öğretmenlerinin yaş ve hizmet sürelerine bağlı olarak matematik öz yeterliklerinin değişmediği belirtilmiştir. Buna karşın Tokgöz (2006), okul öncesi öğretmenleri ile yaptığı araştırmada yaş değişkeni ile matematik yeterliği arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve bunun 36–40 yaş grubunda yer alan öğretmenlerin aleyhine olduğunu belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterlik düzeylerinin öğretmenlerin mezun oldukları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Öğretmenlerin mezun oldukları programların benzer akademik yeterlikler sağlamış olmaları nedeniyle bir farklılığın oluşmadığı düşünülmektedir. Ay (2005), sınıf öğretmenleri ile yaptığı araştırmada öğretmenlerin mezun oldukları alanlar ile matematik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim verdikleri yaş seviyesi ile öğretmenlerin matematik öz yeterlik puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Matematik öz yeterlik düzeyinin yaş değişkenine bağlı olarak değişmemesi, öğretmenlerin matematik eğitiminde hangi yaş grubunda, nasıl bir eğitim verilmesi gerektiği konusunda bilgilerinin yeterli olması ve öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği nitelikte eğitim almış olmaları ile açıklanabilir. Türk (2008), yaptığı çalışmada öz yeterlik ile okutulan sınıf düzeyi arasında bir ilişki olmadığını belirtmiştir. Bozbaş (2015) tarafından gerçekleştirilmiş ve araştırmanın sonucunda öğretmenlerin öz yeterlikleri ile eğitim verilen yaş seviyesi değişkeni arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmadığı belirtilmiştir. Güneş'de (2015) yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik düzeyleri ile okuttukları sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Aynı şekilde Pul'da (2015), sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmasında okutulan sınıf düzeyi ile öğretmenlerin matematik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucunu elde etmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın bulgusunu destekler niteliktedir.

Okul öncesi öğretmenlerin öğrencilik hayatlarında matematik dersinde göstermiş oldukları başarı durumları ile matematik öz yeterlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Fakat matematik öz yeterlik düzeyleri karşılaştırıldığında en yüksek ortalamanın matematik dersinde iyi bir başarı sergilediğini belirten öğretmenlere ($\bar{X}=3,99$), en düşük ortalamanın ise başarı durumunun kötü olduğunu belirten öğretmenlere ($\bar{X}=3,76$) ait olduğu bulunmuştur. Cantürk Günhan (2020), yaptığı meta analiz çalışmasında konuya ilişkin 27 çalışmayı incelemiş ve matematik başarısı ile öz yeterlik arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin matematik dersinde elde etmiş oldukları akademik başarının matematik öz yeterlik düzeylerini desteklemiş olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Beşinci alt problemde okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygıları ile matematik öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki incelenmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre, okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygısı düzeyleri ile matematik öz yeterlikleri düzeyleri arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ($r=-,253$; $p < ,05$). Kaygı ile öz yeterliğin alt boyutları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise etkinlik hazırlama yeterliliği ile kaygı arasında da aynı şekilde ters yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüşken ($r=-,278$; $p < ,01$), etkinlik uygulama ile kaygı arasında ise anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin matematik öz yeterlikleri ile matematik kaygıları arasında zıt yönlü bir ilişki olduğu, yani biri artarken diğerrinin azaldığını söylemek mümkündür. Alan yazın incelendiğinde bireyin öz yeterliğinin beslenip geliştiği noktaların doğrudan edinilen deneyimler, başkalarını gözlemleyerek elde edilen deneyimler, sosyal-sözel iknalar ile bireyin duygusal ve psikolojik durumları olduğu belirtilmiştir (Bandura, 1994). Bu durumda öğretmenlerin matematik öz yeterliklerinin kendi deneyimlerinden, psikolojik bir durum olarak ifade edilen kaygı durumundan daha fazla etkilendiği söylenebilir.

Alan yazın incelendiğinde pek çok çalışmada duygusal ve psikolojik (kaygı, stres vb.) durumların, öz yeterliğe olan etkileri incelenmiştir. Lent ve ark. (1991), duygusal ve psikolojik durumlar ile öz yeterlik arasında bir ilişki olmadığını belirtirken, Anderson ve Betz (2001) ise belirtilen değişkenler arasında negatif yönde düşük

düzeyde bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir. Pajares ve Kranzler'de (1995), benzer bir araştırma yaparak matematik öz yeterliği ile matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve sonuç olarak değişkenler arasında negatif yönde düşük düzeyde bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuda başka bir araştırma ise Cooper ve Robinson (1989), tarafından gerçekleştirilmiş ve araştırma sonucunda matematik öz yeterlik ile matematik kaygısı arasında negatif yönde düşük düzeyde bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Alan yazında kaygı ile öz yeterlik arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok araştırma mevcuttur. Yılmaz (2011), 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada matematik öz yeterliği ile matematik kaygısı arasında negatif bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir. Ayan (2014) ortaokul öğrencileriyle yaptığı çalışmanın neticesinde matematik öz yeterlik algısı yüksek olan bireylerin matematik kaygılarının düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sınıf öğretmenleri ile çalışan Ural'da (2015) benzer şekilde öğretmenlerin matematik kaygısı ile matematik yeterlik arasında negatif bir ilişki olduğu sonucunu elde etmiştir. Adal ve Yavuz (2017), yaptıkları çalışmada genel anlamda matematik öz yeterlik ile matematik kaygısı arasında düşük düzeyde ve ters yönlü bir ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç olarak yapılan çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik öz yeterliklerinin yüksek, matematik kaygılarının ise düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygılarının; öğretmenlerin cinsiyet, görev yaptıkları okul ve mezun oldukları alan değişkenlerine göre bir farklılık göstermediği görülmüştür. Buna karşın öğretmenlerinin eğitim verdikleri yaş grubu seviyesi arttıkça kaygı düzeylerinin de arttığı, ancak meslekteki hizmet süreleri ve yaşları arttıkça matematik kaygı düzeylerinde bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde öğretmenlerin öğrencilik hayatlarında matematik dersinde göstermiş oldukları başarı durumuna göre matematik kaygıları düzeylerinin değiştiği, matematik dersinde iyi olduğunu belirten öğretmenlerin kaygı düzeylerinin ise düşük olduğu görülmüştür.

Okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlik düzeylerinin; yaş, cinsiyet, hizmet süresi, mezun oldukları alan, okuttukları yaş seviyesi ve öğrencilik hayatlarında matematik dersinde göstermiş oldukları başarı durumu değişkenlerine göre bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca öncesi öğretmenlerinin matematik kaygısı ile matematik öz yeterlikleri arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular dikkate alınarak eğitimciler ve araştırmacılar için geliştirilen önerilere aşağıda yer verilmektedir.

Eğitimciler İçin Öneriler

- Matematik kaygısının temellerinin, öğretmenlerin öğrencilik yıllarına kadar dayandığı gerçeği göz önüne alınarak matematik kaygısı çalışmalarına, eğitimin ilk yıllarından itibaren başlanabilir.
- Çalışmada, meslekteki hizmet süresi (11–15 yıl) arasında olan öğretmenlerin matematik kaygılarının hizmet süresi (1–5 yıl) arasında olanlara göre daha az olduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle meslek hayatlarında yeni olan öğretmenlerin, kendilerinden daha kıdemli olan meslektaşlarından yardım almaları ve onların tecrübelerinden istifade etmeleri gerektiği görülmektedir. Bu nedenle okul idarecilerinin deneyimli öğretmenlerin tecrübelerini genç meslektaşlarına aktardığı bir ortam oluşturabilmeleri eğitim sisteminin ilerlemesi ve gelişmesi açısından önem taşımaktadır.

- Araştırma bulgularına göre meslekte uzun yıllar geçirmiş olmanın öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeylerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görülmektedir. Buradan hareketle öğretmenlerin konuyla ilgili yapılacak sempozyum, panel ve bildirilere katılımları teşvik edilerek matematik öz yeterlik düzeylerinin arttırılması sağlanabilir.

Araştırmacılar İçin Öneriler

- Okul öncesi öğretmenlerinin matematikle ilgili kaygı ve öz yeterlikleri farklı bağımsız değişkenler ile incelenip, karşılaştırılabilir.
- Araştırmanın bulgularından hareketle eğitim fakültesinden mezun olup olma durumuna göre okul öncesi öğretmenlerin matematik öz yeterlik düzeylerinin farklılaştığı görülmektedir. Bu farkın kaynaklarını, nedenlerini ortaya koymak için çeşitli araştırmalar yapılabilir.
- Okul öncesi öğretmenlerin eğitim verdikleri yaş grubuna göre matematik kaygı düzeylerinin farklılaştığı görülmektedir. Bu farkın nedenlerini ortaya koymak için nitel araştırmalar yapılabilir.
- Okul öncesi öğretmenlerin matematik kaygısı ve matematik öz yeterlikleri, nitel ve nicel araştırmaların birlikte yapıldığı karma desenli çalışmalar yapılabilir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygılarının neler olduğu ve nelerden kaynaklandığı nitel araştırmalar yapılarak belirlenip, bu alanda uzman kişilerin deneyimlerini paylaştıkları eğitimler verilebilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı İnönü Üniversitesi Etik Kurulundan (Tarih: 27.01.2020, No: E.7633) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the Ethics Committee of İnönü University (Date: 27.01.2020, No: E.7633).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – Y.A., M.Ü.; Design – Y.A., M.Ü.; Supervision – Y.A., M.Ü.; Materials – Y.A., M.Ü.; Data Collection and/or Processing – Y.A., M.Ü.; Analysis and/or Interpretation – Y.A., M.Ü.; Literature Review – Y.A., M.Ü.; Writing – Y.A., M.Ü.; Critical Review – Y.A., M.Ü.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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

Kaynaklar

Adal, A., & Yavuz, İ. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 3(1), 20–41.

- Aksu, H. H. (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 161–170.
- Anderson, S. L., & Betz, N. E. (2001). Sources of social self-efficacy expectations: Their measurement and relation to career development. *Journal of Vocational Behavior*, 58(1), 98–117. [CrossRef]
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. [CrossRef]
- Aslan, H. (1997). Kocaeli’nde bir grup sağlık çalışanında işe bağlı gerginlik, tükenme ve iş doyumu. *Toplum ve Hekim*, 12(82), 24–29.
- Ay, M. (2005). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine İlişkin Öz Yeterlik Algıları*. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi.
- Ayan, A. (2014). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Algıları, Motivasyonları, Kaygıları ve Tutumları Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59–76.
- Baloğlu, M. (2003). Individual differences in statistics anxiety among college students. *Personality and Individual Differences*, 34(5), 855–865. [CrossRef]
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. *Encyclopedia of Human Behavior*, 4, 71–81. <https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1994EHB.pdf> (Erişim Tarihi: 10.10.2019).
- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, 147(2), 134–168. [CrossRef]
- Bayırlı, H., Geçici, M. E., & Erdem, C. (2021). Matematik kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişki: bir meta-analiz çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 53, 87–109. [CrossRef]
- Bekdemir, M. (2010). The preservice teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educational Studies in Mathematics*, 75(3), 311–328. [CrossRef]
- Benner, S. M., & Hatch, J. A. (2009). From the editors: Math achievement and early childhood teacher preparation. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30(4), 307–309. [CrossRef]
- Bozbaş, Y. (2015). *Sınıf Öğretmenlerinin Öz Yeterlik İnançları ve Sınıf Yönetimi Beceri Algıları Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi), Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Bülbül, N. (2016). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitime İlişkin İnançları ve Öz Yeterlik Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Bulut, M. S., & Tarım, K. (2006). Okulöncesi öğretmenlerinin matematik ve matematik öğretimine ilişkin algı ve tutumları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(22), 152–164.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (15. basım). Pegem Akademi.
- Cantürk Günhan, B. (2020). Türkiye’de matematik dersine yönelik öz-yeterlik ile başarı ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların meta-analizi. *Milli Eğitim*, 50(229), 319–335.
- Çelik, M. (2017). Examination of the relationship between the preschool teachers' attitudes towards mathematics and the mathematical development in 6-year-old preschool children. *Journal of Education and Learning*, 6(4), 49–56. [CrossRef]
- Clements, D. H. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7(5), 270–275. [CrossRef]
- Cooper, S., & Robinson, D. (1989). The relationship of mathematics self-efficacy beliefs to mathematics anxiety and performance. *Measurement and Evaluation in Counseling*, 24(1), 5–11.
- Demirkıran, D. M. (2016). *Okul Öncesinde Matematik Öğretimi Dersinin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Matematik İmgeleri ve Duyguları, Matematik Kaygıları ve Matematik Öğretimi Kaygılarındaki Etkisinin Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

- Dereli, E., Angin, E., & Karakuş, Ö. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının akademik başarı ve kaygı türlerinin problem çözme becerilerine etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 731–742.
- Doğan, H. (2018). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Eldemir, H. H. (2006). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısının Bazı Psiko Sosyal Değişkenler Açısından İncelenmesi (Cumhuriyet Üniversitesi Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi), Cumhuriyet Üniversitesi.
- Elmas, S. H. (2010). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler*. (Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1; Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online*, 2(1), 18–27.
- Frary, R. B., & Ling, J. L. (1983). A factor-analytic study of mathematics anxiety. *Educational and Psychological Measurement*, 43(4), 985–993. [CrossRef]
- Furner, J. M., & Duffy, M. L. (2002). Equity for all students in the new millennium: Disabling math anxiety. *Intervention in School and Clinic*, 38(2), 67–74. [CrossRef]
- Garrosa, E. (2006). The relationship between sociodemographic variables, job stressors, burnout, and hardy personality in nurses. *International Journal of Nursing Studies*, 45(3), 418–427.
- Gavora, P. (2010). Slovak pre-service teacher self-efficacy: Theoretical and research considerations. *New Educational Review*, 21(2), 17–30.
- Gotch, C. M., & French, B. F. (2013). Elementary teachers' knowledge and self-efficacy for measurement concepts. *Teacher Educator*, 48(1), 46–57. [CrossRef]
- Güneş, A. M. (2015). *Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Yönetim Becerileri, Teknoloji Kullanımları ve Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişki Öz Yeterlilikleri*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Harkness, S. S., D'ambrosio, B., & Morrone, A. S. (2007). Preservice elementary teachers' voices describe how their teacher motivated them to do mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 65(2), 235–254. [CrossRef]
- Henson, R. (2001). *Teacher self-efficacy: Substantive implications and measurement dilemmas*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED452208.pdf> (Erişim Tarihi: 06.11.2019).
- Jackson, C. D., & Leffingwell, R. J. (1999). The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *Mathematics Teacher*, 92(7), 583–586. [CrossRef]
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar İlkeler ve Teknikler*. (26. Baskı), Nobel Yayıncılık.
- Küçükturan, G. (2005). Erken Çocukluk Fen ve Matematik Eğitimi. In A. Altun & S. Olkun (Eds.), *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik- Fen-Teknoloji Yönetim* (s. 115–126). Anı yayıncılık.
- Lent, R. W., Lopez, F. G., & Bieschke, K. J. (1991). Mathematics self-efficacy: Sources and relation to science-based career choice. *Journal of Counseling Psychology*, 38(4), 424–430. [CrossRef]
- Levine, G. (1993). *Prior mathematics history, anticipated mathematics teaching style, and anxiety for teaching mathematics among pre-service elementary school teachers*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED373972.pdf> (Erişim Tarihi: 21.12.2019).
- Ma, X., & Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27(2), 165–179. [CrossRef]
- Martinussen, M., Richardsen, A. M., & Burke, R. J. (2007). Job demands, job resources, and burnout among police officers. *Journal of Criminal Justice*, 35(3), 239–249. [CrossRef]
- Miller, H., & Bichsel, J. (2004). Anxiety, working memory, gender, and math performance. *Personality and Individual Differences*, 37(3), 591–606. [CrossRef]
- Newstead, K. (1998). Aspects of children's mathematics anxiety. *Educational Studies in Mathematics*, 36(1), 53–71. [CrossRef]
- Öçal, T. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının yaşadıkları matematik kaygısı ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 1–13. [CrossRef]
- Pajares, F., & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20(4), 426–443. [CrossRef]
- Park, D., Ramirez, G., & Beilock, S. L. (2014). The role of expressive writing in math anxiety. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(2), 103–111. [CrossRef]
- Peker, M., & Halat, E. (2009). Teaching anxiety and the mathematical representations developed through webquest and spreadsheet activities. *Journal of Applied Sciences*, 9(7), 1301–1308. [CrossRef]
- Pul, H. H. (2015). *Sınıf Öğretmenleri ile Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Öz Yeterlilik İnançları*. (Yüksek Lisans Tezi), Giresun Üniversitesi.
- Şad, S. N., Kış, A., Demir, M., & Özer, N. (2016). Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3), 371–392. [CrossRef]
- Şahin, Y. F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 57–74.
- Şallı, F. (2012). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öz Yeterlilikleri ile Matematik Öğretimi Yeterliliklerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi.
- Sapma, G. (2013). *Matematik Başarısı ile Matematik Kaygısı Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi.
- Schillinger, T. (2016). *Mathematical instructional practices and self-efficacy of kindergarten teachers* [Doctoral dissertation]. <http://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/2101/> (Erişim Tarihi: 09.01.2020).
- Şeker, P. T. (2013). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitime Yönelik İnanç ve Özyeterliliklerinin 48-60 Aylık Çocukların Matematik Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Sırmacı, N. (2010). Üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı ve tutumlarının incelenmesi: Erzurum örnekleme. *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 53–70.
- Swars, S. L., Daane, C. J., & Giesen, J. (2006). Mathematics anxiety and mathematics teacher efficacy: What is the relationship in elementary preservice teachers? *School Science and Mathematics*, 106(7), 306–315. [CrossRef]
- Tarım, Ş., & D. (2017). Okul Öncesinde Matematik Eğitimi. In İ. Ulutaş (Ed.), *Okul Öncesinde Matematik Eğitimi* (s. 210–232). <https://www.researchgate.net/publication/313064150> (Erişim Tarihi: 17.03.2020).
- Temiz, T. (2012). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik Algıları ile Kaygıları Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Tobias, S. (1991). Math mental health. *College Teaching*, 39(3), 91–93. [CrossRef]
- Tokgöz, B. (2006). *Okulöncesi Öğretmenlerinin Erken Matematik Eğitimi ile İlgili Tutumları ve Yeterliliklerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Türk, Ö. (2008). *İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Öz Yeterlilikleri ve Mesleki Doyumlarının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Yeditepe Üniversitesi.
- Üldeş, İ. (2005). *Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ-Ö)'nin Geliştirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi.
- Ural, A. (2015). Matematik öz-yeterlilik algısının matematik öğretmeye yönelik kaygıya etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(2), 173–184. [CrossRef]
- Üredi, I., & Üredi, L. (2005). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz-yeterlilik inançlarının karşılaştırılması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1–12.

- Yenilmez, K., & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yıldırım, K. (2013). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Adıyaman Üniversitesi.
- Yılmaz, Ç. (2011). 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Güdüsü, Kaygısı, Öz Yeterlik İnancı ve Öz Kavramı ile Matematik Dersine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiler: Şereflikoçhisar Örneği. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi.
- Zuya, H., E., Kwalat, S., K., Attah, B., & G. (2016). Pre-service teachers' mathematics self-efficacy and mathematics teaching self-efficacy. *Journal of Education and Practice*, 7(14), 93-98.

Extended Abstract

Purpose: Teachers, who affect their child's development and learning in many different ways, are expected to meet the needs of children as much as necessary. One of these requirements is the development of children's mathematical skills. Children's mathematical knowledge and skills are shaped by the education given by their teachers. For this reason, teachers' attitudes and thoughts about mathematics are very important. Because teachers' negative attitudes towards mathematics will directly affect children's attitudes towards mathematics. The fact that children's mathematical skills do not develop at the desired level will make it inevitable for them to fail in this field. Looking at the researches, a low or high level of math anxiety seems to be related to previous math skills.

Preschool period is a critical period in which a positive attitude toward mathematics is developed and a strong foundation for mathematics learning is laid. In order for children to be successful in the field of mathematics in the future, they need to gain experience in mathematics in this period. These experiences increase the success of children, give them problem-solving skills, and enable them to be productive. Preschool teachers have a great responsibility to ensure that children do not develop a negative attitude toward mathematics and love mathematics in this period. Because preschool teachers with math anxiety may have unwittingly limited the math experiences of children in their classrooms, teachers' awareness of their math anxiety can reduce their anxiety and make them more effective in teaching math. In this study, it was aimed to determine the math anxiety and math self-efficacy levels of preschool teachers, whether math anxiety and math self-efficacy differ meaningfully in terms of independent variables and to determine the relationship between them.

To this end, answers to the following questions were sought:

1. What is the math anxiety level of preschool teachers?
2. Do preschool teachers' math anxiety show a significant difference according to independent variables?
3. What is the level of mathematics self-efficacy of preschool teachers?
4. Do preschool teachers' mathematics self-efficacy differ significantly according to independent variables?
5. Is there a significant relationship between preschool teachers' math anxiety and math self-efficacy?

Method: The population of the study is preschool teachers (N=89) working in official independent kindergartens and affiliated to Ministry of Education in Bingöl province in the 2019–2020 academic years. In the research, "Personal Information Form" prepared by the researcher as a data collection tool, "Mathematics Anxiety Scale" to measure mathematics anxiety, and "Self-Efficacy Scale for Mathematics Education for Preschool Teachers" to measure mathematics self-efficacy were used. In the study, the data were evaluated by calculating descriptive statistics, t-test in independent groups, one-way variance analysis, multiple comparison Tukey test, and Pearson correlation coefficient.

Result and Discussion: As a result, it was determined that preschool teachers have high mathematics self-efficacy and low mathematics anxiety. In the study, preschool teachers' math anxiety, it has been observed that teachers do not show a difference according to the variables of gender, school they work, and the field they graduate. On the other hand, it was observed that the level of anxiety in mathematics changes according to the success of teachers in student life, and the anxiety levels of teachers who stated that they were good in mathematics lessons were low.

Self-efficacy levels of preschool teachers: It has been determined that there is no difference according to the variables of age, gender, length of service, the field they graduated from, the age level they teach, and the success status they have shown in the mathematics course during their student life.

Suggestions: Results were obtained by discussing the findings. Based on the results, the following recommendations were developed:

- It is recommended to start math anxiety studies from the first year of education.
- In universities, teacher candidates can be trained on how to deal with their math concerns.
- It was suggested that teachers new to the profession could seek help from their more senior colleagues and benefit from their experience.
- According to the research findings, it is seen that having spent many years in the profession does not cause a significant difference in the mathematics self-efficacy levels of teachers. From this point of view, it is possible to increase the level of mathematics self-efficacy by encouraging teachers to participate in symposiums, panels and papers on the subject.
- It is seen that the levels of mathematics anxiety differ according to the age group that preschool teachers teach. Qualitative research can be done to reveal the reasons for this difference.

İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Problem Çözmeye İlişkin Yansıtıcı Düşünme Becerileri

Physical Activity Levels and Reflective Thinking Skills for Problem-Solving of Primary School Students

Elif AYDIN¹
Bijen FİLİZ²
Mehmet DURNALI³

¹Ardahan Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Ardahan, Türkiye

²Afyon Kocatepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye

³Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Eğitim Yönetimi Bölümü, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmada, 4. sınıf ilköğrencilerinin (9–10 yaş) cinsiyet, okul spor takımına katılma, lisanslı spor yapma ve aile gelir seviyesi değişkenlerine göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri incelenmiştir. Ayrıca, fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite becerilerini yordama düzeyi incelenmiştir. Gümüşhane ili merkez ilkokullarında öğrenim gören, 95 kız ve 88 erkek, toplam 183 ilköğretim öğrencisi çalışmaya katılmıştır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemleri arasında yer alan ilişkisel tarama yöntemi, hâkim araştırma yöntemidir. Araştırmada, “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Ölçeği” ve “Çocuklar için Fiziksel Aktivite Anketi” kullanılarak veriler elde edilmiştir. Veri analizinde, öğrencilerin demografik verilerini çözümlenmek amacıyla frekans ve yüzde, değişkenler bağlamında ölçeklerin alt boyutları arasında olası anlamlı farklılıkları tespit etmek amacıyla Multivariate Analysis of Variance (MANOVA); alt boyutlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Pearson Kolerasyon Çarpımı testi ve öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite düzeylerini tahmin etme derecesini belirlemek için Çoklu Doğrusal Regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, fiziksel aktivite ve değerlendirme arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, değerlendirmenin fiziksel aktivitenin önemli bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin cinsiyet, okul spor takımlarına katılma, lisanslı spor yapma ve aile gelir düzeyi değişkenleri açısından fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. İlkokul öğrencilerinde değerlendirme davranışının fiziksel aktivite düzeyi üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite, ilköğretim, problem çözme, yansıtıcı düşünme becerisi

ABSTRACT

This study analyzes the reflective thinking skill levels of the fourth-grade primary school students (9–10 years old) toward physical activity and problem-solving according to the variables of gender, participation in school sports team, registered sports, and family income level. Also, the relationship between reflective thinking skill levels for physical activity and problem-solving and the predictive level of reflective thinking skills for problem-solving was examined. A total of 183 primary school students composed of 95 girls and 88 boys studying in central primary schools in Gümüşhane province participated in the research. The correlational design, which is among the quantitative research methods, is the dominant research method in this research. Data were obtained by using the “Reflective Thinking Skills Scale for Problem Solving” and “Physical Activity Questionnaire for Children” in the study. In the data analysis, frequency and percentage were used in order to analyze the demographic data of the students, MANOVA was used to determine possible significant differences between the sub-dimensions of the scales in the context of the variables, Pearson correlation product test was used to examine the relationship between the sub-dimensions, and multiple linear regression analysis was used to determine the extent to which students’ problem-solving reflective thinking skills predicted their physical activity levels. It has been concluded following the research that there is a positive and low-level significant relationship between physical activity and evaluation, and evaluation is an important predictor of physical activity. Moreover, it was determined that there was a significant difference between

Geliş Tarihi/Received: 14.02.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 12.05.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Elif AYDIN
E-mail: aydinelif6129@gmail.com

Cite this article as: Aydin, E., Filiz, B., & Durnali, M. (2022). Physical activity levels and reflective thinking skills for problem-solving of primary school students. *Educational Academic Research*, 46, 62-70.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

students' reflective thinking skills for physical activity and problem-solving in terms of gender, participation in school sports teams, registered sports, and family income level variables. It is observed that the evaluation behavior in primary school students is effective on the level of physical activity.

Keywords: Physical activity, primary school, problem-solving, reflective thinking skill

Giriş

Bir ülkenin fiziksel aktivite alışkanlıklarının iyileştirilmesinde ve sağlıklı bireyler yetiştirilmesinde okullar önemli fonksiyona sahip olmakla beraber çocuklara en kolay ulaşılabilen tek ortamdır (Bandura, 2004). Okullardaki beden eğitimi programlarında yer alan fiziksel aktiviteler ile öğrencilerin motor ve davranışsal becerilerini elde etmek için yapılan fiziksel süreklilik içeren etkin yaşam şekline beden eğitimi denir (Kangalgil ve ark., 2006). Sportif faaliyetler, toplumu oluşturan bireylerin toplumlar arası sağlıklı ilişkiler kurması ve kişilerin iyi huy edinmeleri bakımından büyük öneme sahiptir (Kotan ve ark., 2009).

Hareketsiz yaşam tarzının alışkanlık haline gelmesi çocukluk çağında başlar ve çocuğun gelişimi için hareketli yaşam tarzı önemlidir (Taşçı, 2010). Çocukların teknolojik aletlerle çok fazla zaman geçirmeleri, onların motor becerilerini, el ve göz koordinasyonlarını negatif yönde etkilemektedir (Howie ve ark., 2017). Fiziksel aktivite, en kolay tanımıyla, enerji sarf etmek için vücudun hareket etmesini sağlamaktır (Bayrakçı, 2012). Bigge ve Shermis (1999)' e göre yansıtıcı düşünme herhangi bir faaliyet tecrübe ve davranışı sorgulama yaklaşımı ile üzerinde düşünüldüğü ve tartışıldığı üst düzey düşünme becerisidir. Bölükbaş (2004) yaptığı çalışmada, yansıtıcı düşünme becerisini sorun çözme etkinlikleri bütünü olarak tanımlamıştır. Semerci (1999) öğrencilerin problem çözmeleri ve düşünerek hareket etme becerilerini geliştirmeleri için gerekli olan tutum ve bilgilerinin eğitim ile kazandırılması gerektiğini savunmuştur. Öğrenciler yansıtıcı düşünme becerilerini kullanarak kendi olumsuz davranışlarını düzeltilebilir ve kendi fikir ve düşüncelerini özgür bir şekilde ifade edebilirler (Unver, 2003).

Öğrencilerin yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini geliştirmenin zorunlu olduğunu ifade eden, Duban ve Yelken (2010) öğrencilerin günlük yaşamda ya da derslerinde başarılı olma, öğrendikleri bilgileri kullanma ve doğru düşünme yetilerini kazanmaları açısından fayda sağlayacağını söylemişlerdir. Doğru geribildirim almak, yansıtıcı düşünme kavramını anlamak ve verimli kullanmak için, düşünce ve düşüncenin oluşum evrelerinin iyi bilinmesi gereklidir. D'Zurilla ve Nezu (1990) çalışmasında, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere bireylerin yaşamları boyunca karşılıklarına çıkan sorunlu durumlarla baş edebilmek için geliştirdiği bu süreçleri problem çözme şeklinde ifade etmişlerdir. Çocukların problem çözme seviyelerini güçlendirme yöntemlerinden biri fiziksel aktivite durumlarını oluşturmaktır (Dyson, 1995). Karabulut ve Ulucan (2011) yaptığı çalışmada, fiziksel aktiviteye devam eden kişilerin herhangi bir problemle karşılaştıklarında, kendi yetenek ve becerileri doğrultusunda problem çözme düşüncesi yardımıyla sorunları çözmeye çalıştıklarını ifade etmişlerdir.

Problemlerin çözümlenmesi için kararlar alan, aldıkları kararları ortaya koyan ve ortaya çıkan sonuçları değerlendiren kişiler yansıtıcı düşünen bireylerdir (Norton, 1994). Kaf Hasırcı ve Sadık (2011) yansıtıcı düşünmeyi; öğrenme üzerinde fikirler üretme değerlendirme şekliyle eleştirel düşünebilen daha önceki deneyimlerinden yola çıkarak bağlantı kurabilen ve biliş üstü düşünme

süreciyle örtüşen beceriler olduğunu ifade etmiştir. Bilinçli olarak öğrenilen ve geliştirilen bilişsel bir özellik yansıtıcı düşünme becerisidir. Çubukçu (2011) de yaptığı çalışmada, yansıtıcı düşünme ile beraber öğrencilerin soru sorma, varsayımları sorgulama, karşılaştırma yapma gibi düşünmeyi aktif hale getirecek yöntemlere yer verilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Semerci (1999) bilginin doğrudan iletilebilecek bir eğitim sistemi ile mümkün olmadığını, eğitimin amaçlarından birinin de öğrencilere düşünmeyi öğretmek olduğunu, ayrıca öğrencilerin karşılıklarına çıkan problemleri çözmeye lazım olan bilgi, beceri ve tutumların öğretilmesi gerektiğini savunmuştur. Wilson ve Jan (2004) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumluluk duymaları, kendi yanlışlarını görüp düzeltmeleri ve kendi hedeflerini belirlemede yansıtıcı etkinliklerin önemli olduğunu savunmuşlardır. Ayrıca öğrencilerin başarılı olmalarında deneyimlerinden yola çıkmanın önemli olduğunu belirterek, bir düşünce ya da bilginin, aktif, sürekli ve dikkatli kullanılmasında yansıtıcı düşünme sürecinin etkili olduğunu, öğrencilerin kanıt ve veriler toplamalarını ve sistematik araştırmalarını devam ettirmeleri gerektiğini ifade etmiştir (Tok, 2008). Öğrenciler zihinsel süreçlerini daha iyi hale getirmek için gerekli çaba gösterdiği sürece problem çözme becerilerini daha etkili hale getirirler (Alma, 2004). Doğanay (2004) yaptığı çalışmada, üst düzey becerilerin geliştirilmesine duyulan ihtiyaçtan dolayı öğrencilerin hangi bilgiye ulaşabileceklerini ve ulaştığı bilgileri anlamlandırması için eğitim sistemimizin her kademesinde öğrenciler yetiştirilmesinin gerektiğini vurgulamıştır.

Yansıtıcı düşünme, öğrencileri tecrübeleri yoluyla öğrenmeyi, farkında oldukları ve tamamladıkları davranışlar üzerinde düşünmeyi, öğrendiklerinden yola çıkarak yanlışlarını düzeltme ve sorumluluk duygusunu geliştirebilmelerini, problem çözme, sorgulama, değerlendirme becerilerini geliştirmeyi ve bilinçli bir şekilde öğrenmeyi sağlar (Tok, 2008). Kızılkaya ve Aşkar (2009) yaptıkları çalışmada nedenleme, sorgulama ve değerlendirme olmak üzere yansıtıcı düşünmenin üç boyutunun olduğunu ortaya koymuşlardır. Sorgulama, kişinin oluşturduğu veya çevresinin sorduğu sorulara cevap bulma süreci olarak; değerlendirme, kişinin gerçekleştirdiği davranış, düşünce, olay ve durumları tekrar gözden geçirmesi, analiz yaparak doğrularını ve hatalarını tespit etmesi olarak; nedenleme ise kişinin gerçekleştirdiği davranış, düşünce, olay ve durumların altında yatan sebepleri incelemeye yönelerek elde ettiği sonuca göre sebep-sonuç ilişkilerini araştırılmasıdır.

Ruhsal ve bedensel yönleriyle bir bütün olan insanlar, sağlıklı ve mutlu bir hayat yaşayarak beden ve ruh sağlıklarını geliştirebilirler (Persil ve Kuru, 2003). Spor yapan bireyler kendi yetenek ve becerilerini problem çözme düşüncesi sayesinde hedefine yönelik olarak kullanarak ve kendi tecrübelerine bağlı olarak soyut düşünme yolu ile çözmeye çalışmaktadırlar (Baumann, 1994). Spor yapmaya devam eden kişiler spor yapmayan kişilere göre daha fazla problemle karşılaştıkları, ayrıca ilgilendikleri spor dalı, kulüp ile yönetici gibi çeşitli stres etmeni oluşturan problemler ile karşılaşmalarına rağmen bu zor şartlarda daha rahat ve esnek oldukları, kendine

güvenli, sabırlı ve kuvvetli kişilik niteliklerine sahip bireyler olarak yaşamlarını sürdürdükleri görülmektedir (Barut ve Yılmaz, 2000).

Dolayısıyla araştırma, öğrencilerin fiziksel aktivite alışkanlıkları kazanmaları, sağlıklı yaşam davranışlarını elde etmeleri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmeleri açısından önemlidir. Ayrıca öğrencilerin sportif faaliyetlerle ilgili alanlarda temel bilgi ve becerileri kazanmalarına ilişkin kendi genel düşüncelerinin ne olduğunu tespit etmeleri açısından önem taşımaktadır. Araştırmanın bu konuda alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntemler

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, ilkökul öğrencilerinin (9-10 yaş) problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin ve fiziksel aktivite düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri arasındaki ilişki ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite becerilerini yordama düzeyi incelenmiştir. Dolayısıyla, çalışmada nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama modellerinden olan ilişkisel tarama yöntemi, ikiden fazla değişkeni çözümlemek için kullanılan yöntemdir (Karasar, 2005).

Çalışma Grubu

Araştırma grubunu, 2019–2020 eğitim-öğretim yılında Gümüşhane İli Merkez ilkokullarında öğrenim gören, basit seçkisiz örnekleme yöntemine göre seçilen, 88 (%48,1) erkek ve 95 (%51,9) kız olmak üzere toplam 183 ilkökul öğrencisi oluşturmuştur.

Araştırma öncesinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan etik kurul onayı alınmıştır (15/06/2020 –E.17011).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” ve “Çocuklar için Fiziksel Aktivite Ölçeği” kullanılmıştır.

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği

Ölçek, ilkökul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünce becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (Kızılkaya ve Aşkar, 2009). Ölçek toplam 14 maddeden ve sorgulama, nedenleme ve değerlendirme olarak üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek beşli Likert tiplidir. Ölçeğin Cronbach Alpha (α) iç tutarlılık katsayısı tamamı için .83, sorgulama için .73, nedenleme için .71 ve değerlendirme için .69'dur. Ölçeğin uyum indeksi değerleri şu şekildedir: GFI = ,92, AGFI = ,89, NNFI = ,93, CFI = ,95, RMSR = ,08, RMSEA = ,071. Mevcut çalışmada ölçeğe ilişkin Cronbach Alpha (α) iç tutarlılık katsayısı tamamı için .80, sorgulama için .71, nedenleme için .69 ve değerlendirme için .67 olarak hesaplanmıştır.

Çocuklar için Fiziksel Aktivite Ölçeği

Ölçek, 8–14 yaş grubu çocuklarının fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Kowalski ve ark. (1997) tarafından geliştirilmiştir ve Tanır (2013) tarafından Türk diline uyarlanmıştır. Ölçek, tek boyutludur, dokuz sorudan oluşmaktadır ve 1–5 arasında derecelendirilmektedir. Ölçek sorularının tümünün ortalaması alınarak katılımcıların fiziksel aktivite puanları hesaplanmaktadır. Özgün ölçeğin Cronbach Alpha (α) katsayısı ,77 iken mevcut araştırmada ,80 bulunmuştur.

Veri Analizi

Frekans ve yüzde analizi öğrencilere ait demografik özellikler için, değişkenlere göre alt boyutlar arasındaki anlamlı farklılığı

belirlemek için MANOVA analizi; alt boyutların aralarındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla Pearson Kolerasyon Çarpımı ve öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite düzeylerini yordama durumlarını ortaya koymak amacıyla Çoklu Doğrusal Regresyon analizinden istifade edilmiştir. Parametrik testlere başvurulmadan önce histogram ve normal dağılım grafikleri incelenmiş, Çarpıklık ve Basıklık değerlerinin –2 ile +2 arasında tespit edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Verinin homojen durumunu tespit için yapılan Levene testinde p değeri ,05'ten yüksek bulunmuştur.

Bulgular

Bu bölümde, cinsiyet, okul spor takımına katılma, lisanslı spor yapma ve aile gelir seviyesi değişkenlerine göre öğrencilerin fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri incelenmiştir. Ayrıca, fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite becerilerini yordama düzeyi incelenmiştir. Öğrencilerin cinsiyete göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinden elde ettikleri puanlar bağlamında anlamlı farklılık durumlarına ilişkin MANOVA analizi Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1'e incelendiğinde, cinsiyet değişkeninin fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyindeki temel etkisinin anlamlı olduğu [$\lambda = ,900$, $F_{(1, 181)} = 4,932$; $p < ,05$] tespit edilmiştir. Sorgulama [$F_{(1, 181)} = 18,008$; $p < ,05$], değerlendirme [$F_{(1, 181)} = 10,716$; $p < ,05$] ve nedenleme [$F_{(1, 181)} = 13,053$; $p < ,05$] alt boyutlarında puanların anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Fiziksel aktivite boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Farklılık, kız öğrenciler lehinedir. Öğrencilerin okul spor takımına katılma durumuna göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinden elde ettikleri puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin MANOVA analizi Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2 incelendiğinde, okul spor takımına katılma değişkeninin fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyindeki temel etkisinin anlamlı olduğu [$\lambda = ,892$, $F_{(1, 181)} = 5,367$; $p < ,05$] tespit edilmiştir. Sorgulama [$F_{(1, 181)} = 19,512$; $p < ,05$], değerlendirme [$F_{(1, 181)} = 12,781$; $p < ,05$] ve nedenleme [$F_{(1, 181)} = 16,661$; $p < ,05$] alt boyutlarında puanların anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Fiziksel aktivite boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ortalama değerler incelendiğinde farklılığın okul spor takımına katılma lehine olduğu görülmektedir.

Tablo 1.

Öğrencilerin Fiziksel Aktivite ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeylerinin Cinsiyete Göre MANOVA Sonuçları

Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	F	p
Fiziksel Aktivite	Erkek	88	2,15	,75	,863	,354
	Kız	95	2,25	,66		
Sorgulama	Erkek	88	3,42	,71	18,008	,000*
	Kız	95	3,85	,66		
Değerlendirme	Erkek	88	3,46	,60	10,716	,001*
	Kız	95	3,78	,70		
Nedenleme	Erkek	88	3,22	,60	13,053	,000*
	Kız	95	3,61	,80		

* $p < ,05$

Tablo 2.
Öğrencilerin Fiziksel Aktivite ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeylerinin Okul Spor Takımına Katılma Durumuna Göre MANOVA Sonuçları

Alt Boyutlar	Okul Spor Takımı	N	\bar{X}	SS	F	p
Fiziksel Aktivite	Evet	93	2,19	,66	,033	,857
	Hayır	90	2,21	,76		
Sorgulama	Evet	93	3,87	,50	19,512	,000*
	Hayır	90	3,42	,84		
Değerlendirme	Evet	93	3,80	,61	12,781	,000*
	Hayır	90	3,45	,69		
Nedenleme	Evet	93	3,63	,64	16,661	,000*
	Hayır	90	3,20	,77		

* $p < ,05$

Öğrencilerin lisanslı spor yapma değişkenine göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinden elde ettikleri puanlar bağlamında anlamlı farklılık durumları MANOVA analizi Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3'e göre, lisanslı spor yapma değişkeninin fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyindeki temel etkisinin anlamlı olduğu [$\lambda = ,802$, $F_{(1, 181)} = 10,983$; $p < ,05$] tespit edilmiştir. Fiziksel aktivite [$F_{(1, 181)} = 36,450$; $p < ,05$] ve değerlendirme [$F_{(1, 181)} = 4,840$; $p < ,05$] alt boyutlarında puanların anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Sorgulama ve nedenleme alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Farklılık lisanslı spor yapma lehinedir. Öğrencilerin aile gelir seviyesi değişkenine göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinden elde ettikleri puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin MANOVA analizi Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4'e göre, aile gelir seviyesi değişkeninin fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyindeki temel etkisinin anlamlı olduğu [$\lambda = ,653$, $F_{(1, 181)} = 5,016$; $p < ,05$] tespit edilmiştir. Fiziksel aktivite [$F_{(4, 178)} = 12,019$; $p < ,05$] ve sorgulama [$F_{(4, 178)} = 3,028$; $p < ,05$] boyutlarında puanların anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Değerlendirme ve nedenleme alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Anlamlı farklılığın oluşmasına sebep olan grupları ortaya koymak amacıyla TUKEY testi yapılmıştır, test sonucunda anlamlı farklılığın fiziksel

Tablo 3.
Öğrencilerin Fiziksel Aktivite ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeylerinin Lisanslı Spor Yapma Değişkenine Göre MANOVA Sonuçları

Alt Boyutlar	Spor Yapma	N	\bar{X}	SS	F	p
Fiziksel Aktivite	Evet	46	2,70	,94	36,450	,000*
	Hayır	137	2,03	,52		
Sorgulama	Evet	46	3,61	,71	,154	,695
	Hayır	137	3,66	,73		
Değerlendirme	Evet	46	3,82	,46	4,840	,029*
	Hayır	137	3,57	,72		
Nedenleme	Evet	46	3,45	,55	,102	,749
	Hayır	137	3,41	,79		

* $p < ,05$

Tablo 4.
Öğrencilerin Fiziksel Aktivite ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeylerinin Aile Gelir Seviyesi Değişkenine Göre MANOVA Sonuçları

Değişkenler	Aile Gelir Seviyesi	N	\bar{X}	SS	SD	F	p
Fiziksel Aktivite	Çok düşük	15	2,29	,64		12,019	,000*
	Düşük	28	1,73	,31	4		
	Orta	89	2,07	,48	178		
	İyi	37	2,63	,77	182		
	Çok iyi	14	2,79	1,29			
Sorgulama	Çok düşük	15	3,86	,54		3,028	,019*
	Düşük	28	3,58	1,00	4		
	Orta	89	3,73	,64	178		
	İyi	37	3,32	,24	182		
	Çok iyi	14	3,88	,79			
Değerlendirme	Çok düşük	15	3,64	,54		1,989	,098
	Düşük	28	3,51	,93	4		
	Orta	89	3,58	,66	178		
	İyi	37	3,67	,58	182		
	Çok iyi	14	4,08	,10			
Nedenleme	Çok düşük	15	3,36	,60		,656	,624
	Düşük	28	3,26	1,18	4		
	Orta	89	3,46	,65	178		
	İyi	37	3,40	,69	182		
	Çok iyi	14	3,62	,25			

* $p < ,05$

aktivite boyutunda çok iyi ($X=2,79$) ile çok düşük, ($X=2,29$) arasında çok iyi lehine; sorgulama alt boyutunda çok düşük ($X=3,86$) ile çok iyi ($X=3,88$) arasında çok iyi lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Öğrencilerin fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5'e göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, fiziksel aktivite ve değerlendirme arasında ($r = ,158$, $p < ,01$) pozitif ve düşük seviyede anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite düzeylerini yordayıp yordamadığı Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6'ya göre, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fiziksel aktivite düzeylerini yordama denklemi anlamlıdır. Sorgulama, değerlendirme, nedenleme

Tablo 5.
Fiziksel Aktivite ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Düzeyleri Arasındaki İlişki

	Fiziksel aktivite	Sorgulama	Değerlendirme	Nedenleme
Fiziksel aktivite	1			
Sorgulama	-,004	1		
Değerlendirme	,158*	,706**	1	
Nedenleme	,029	,704**	,727**	1

* $p < ,05$, ** $p < ,001$

Tablo 6.
Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerini Yordama Durumu

	Değişkenler	β	Standart Hata	β	t	p
Fiziksel aktivite	Constant	60,296	9,805		6,149	,000
	Sorgulama	-1,240	,723	-,191	-1,715	,088
	Değerlendirme	2,559	,809	,369	3,195	,002*
	Nedenleme	-,827	,911	-,104	-,907	,365
		R = ,236	R ² = ,056	F = 3,533	p = ,016	

*p < ,05

fiziksel aktivitenin %5,6'sını açıklamaktadır ($R = ,236$; $R^2 = ,056$; $F(3,179) = 3,533$, $p < ,05$). Yapılan regresyon analizi sonucunda, fiziksel aktivite ile değerlendirme ($\beta = 2,559$, $p < ,05$) arasında pozitif doğrultuda anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Sorgulama ve nedenlemenin fiziksel aktivitenin anlamlı bir yordayıcısı olmadığı anlaşılmaktadır.

Tartışma

Araştırmada "sorgulama", "değerlendirme" ve "nedenleme" alt boyutlarında öğrencilerin cinsiyet değişkeni temelinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre her bir alt boyuta bakıldığında kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, erkek öğrencilere kıyasla kız öğrenciler lehine olması, kızların sorgulama ve problem çözme becerilerine daha yaktın olmalarından kaynaklı olabilir. Ayrıca, cinsiyet kimliği üzerinden karakter özelliklerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisiyle de ilişkili olabileceğinden kız öğrencilerin becerisi yüksek çıkmış olabilir. Bu anlamda literatür incelendiğinde elde edilen bulgular (Keskinç, 2010; Şen, 2011; Baş ve Kuvılcım, 2013; Uygun ve Bilgiç, 2018) bu araştırmaların ilgili bulgularını doğrular niteliktedir. Bilgiç (2017) çalışmasında, ilkökula devam eden öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Aydın ve Çelik (2013) yaptıkları çalışmada, kız katılımcıların erkek katılımcılara göre yansıtıcı düşünme becerisi puanlarının fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Uygun ve Bilgiç (2018) aynı ölçeğin kullandığı araştırmalarında, üç boyutta da kız öğrencilerin lehine olacak şekilde cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık bulmuştur. Öte taraftan, bu çalışmada cinsiyete göre elde edilen her bir boyut için geçerli anlamlı farklılık sonucu, aynı ölçeği kullanan şu çalışmalardaki sonuç ile uyuşmamaktadır (Demirel, Dermans ve Karagedik, 2015; Köseoğlu ve ark., 2017; Solakumur, 2017). Aynı ölçeğin kullandığı bu çalışmalarda cinsiyet değişkenine göre üç boyutta anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Ayrıca fiziksel aktivite ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Demir ve Cicioğlu (2019), fiziksel aktiviteye devam eden kadın ve erkeklerin puanları arasında anlamlı farklılık tespit etmemiştir. Benzer şekilde, Tekkanat (2008) ve Şanlı (2008) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, bu araştırma sonuçları ile uyuşmaktadır.

Hazar ve ark. (2017), farklı fiziksel aktivite seviyelerine sahip olmayan erkek ve kız ortaokul öğrencilerinin heyecanlı, mutlu olduklarını ve benzer olarak çevresel motivasyonlardan beslendiklerini ifade etmişlerdir. Albayrak (2016) mental ve fiziksel sağlığın fiziksel aktivite ile ilgisini inceleyerek, fiziksel ve zihinsel unsurların yaşam doyumunu etkilediğini bulmuşlardır.

"Sorgulama", "değerlendirme" ve "nedenleme" alt boyutları ile okul spor takımına katılma durumu değişkeni arasında anlamlı farklılık sonucu elde edilmiştir. Okul spor takımlarına katılan katılımcıların okul spor takımlarına katılmayan katılımcıların puanlarından yüksek olduğu bulunmuştur. Buna göre okul spor takımına katılan öğrencilerin okul spor takımına katılmayan öğrencilere göre daha yüksek yansıtıcı problem çözme becerisine sahip olduğu söylenilebilir. Dolayısıyla okul spor takımlarına katılan öğrencilerin karşılaştıkları problemler arasındaki farklılık ve benzerliklerin farkına vararak ilişki kurmak ve problemi çözemediğinde kendine sorular sorarak problemleri çözemediğine dair çözüm yolları arayarak yansıtıcı düşünme becerilerini ortaya koydukları söylenilebilir. Saygılı ve Atahan (2014) yaptığı çalışmada yansıtıcı problem çözme becerisini pozitif yönde etkileyen etmenlerin başında spor yapma alışkanlığının olduğunu ifade etmiştir. Yıldırım (2015) fiziksel aktiviteye devam etme seviyesinin yükselmesi, bedensel gelişimin yanında zihinsel ve duyuşsal yönden sağlık durumunu etkilediği gibi akademik başarı ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Sahebi (2014) ise çalışmasında, fiziksel aktivitenin akademik başarıyı engellemediğini, öğrencilerin daha çok egzersiz yapmalarının önemli olduğunu söylemiştir. Öte taraftan, öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri, öğrencilerin okul spor takımına katılma durum değişkenine göre anlamlı fark oluşturmamıştır.

Öğrencilerin "değerlendirme" ile fiziksel aktivite düzeylerinde lisanslı spor yapma durumlarına göre anlamlı olarak fark elde edilmiştir. Grupların puan ortalamaları dikkate alındığında lisanslı spor yapan öğrencilerin puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna göre, lisanslı spor yapan öğrenciler, lisanslı spor yapmayan öğrencilere kıyasla fiziksel aktivite konusundaki bilgi seviyelerinin fazla olması, fiziksel ve zihinsel sağlığın etkisinin farkında olmaları, sportif faaliyetler içerisinde olmaktan keyif aldıkları ve sporu sevdikleri söylenilebilir. Yıldırım (2015) çalışmasında insanların stresten uzak ve motivasyonları yüksek sağlıklı bireyler olarak yaşamlarına devam etmeleri için fiziksel aktivite ve sporun önemli olduğunu, kişilerin bilişsel, ruhsal ve sosyal yönlerinin gelişimini olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin zihinsel performans ve akademik başarılarının pozitif yönde artmasına paralel olarak fiziksel aktiviteye katılım becerileri ile ilişkisi olduğunu tespit etmiştir.

Sözen ve Erdoğan (2010), spor kulüplerine devam eden çocukların %78,4'ünün spor yapmadığını, sağlık ve sosyal faydaları arttırmanın yapılacak bilinçli fiziksel aktiviteler ile mümkün olduğunu belirtmiştir. Lindquist ve ark. (1999), çocukların fiziksel aktivitelerinin okul içinde, okul dışında ve spor kulüplerinde olmak üzere üç şekilde profesyonel yardım ile karşılanacağını ve profesyonel yardım ile beraber spora başlama ve devam ettirmenin daha yüksek olacağını ifade etmişlerdir.

Araştırma sonucunda “fiziksel aktivite” ve “sorgulama” alt boyutlarında aile gelir seviyesi değişkenine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmuştur. Buna göre, araştırmada aile gelir seviyesinin çok iyi olduğu öğrencilerin, sahip oldukları sosyo-ekonomik imkânların iyi düzeyde olması, yaşamlarını ona göre biçimlendirdiği ve kendilerini geliştirebilecek etkinliklere yönlendirmeleri; ayrıca fiziksel ve ruhsal açıdan mutlu olabilmeleri, yaşam kalitelerini ve akademik başarı düzeylerini arttırmakla beraber spora dayalı fiziksel aktivitelere katılmalarında, aile gelir düzeyinin düşük olduğunu ifade eden öğrencilere göre avantajlı oldukları söylenilebilir. Aile gelir düzeyi düşük olan öğrencilerin, ailesinin gelir düzeyi yüksek olan öğrencilere göre düşük çıkmasının sebebi ise sosyal çevrelerindeki imkânlardan faydalanamamaları, ekonomik yetersizlikten ötürü istediklerini alamamalarından kaynaklandığı söylenilebilir. Dolayısıyla aile geliri çok iyi olan öğrencilerin olayları ve durumları kendi içsel süreçlerinden geçirerek anlamaya ve hayatı ve bilinmeyeniyi sorgulayarak duygu ve düşüncelerini yönetmeyi başarabilirler dolayısıyla aile geliri çok iyi olan öğrenciler aile geliri düşük olan öğrencilere göre problemlere karşı çözümler üretmek için ve doğrularını ayırt edip belirledikleri ve değerlendirme yaptıkları söylenilebilir. Yıldırım (2015) yaptığı çalışmada, aylık harcama miktarının artmasıyla öğrencilerin yaşam kalitelerinin ve akademik başarı düzeylerinin arttığını ayrıca fazla gelire sahip olan öğrencilerin spora dayalı fiziksel aktivitelere katılımlarının da yüksek olduğunu tespit etmiştir. Elde edilen bulgular ile Ardahan ve Lapa (2011) araştırma bulguları ile örtüşmektedir. İçöz (2011) yaptığı çalışmada, spor aktiviteleri ve evde geçirilen zaman içerisindeki aktivitelerin saat/hafta ve gün/hafta değerlerine bakıldığında en aktif grubun yüksek gelir düzeyini temsil eden grup olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırma sonucunda, fiziksel aktivite ve değerlendirme arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Kriemler ve ark. (2011), çocukların fiziksel uygunluk arttırmada ve akademik başarılarına fayda sağlamada düzenli ve planlı yapılan fiziksel aktivitenin onların sağlığa ilgili birçok problemini engellediği gibi zihinsel seviyelerini de yükselttiğini ifade etmişlerdir. Buna göre fiziksel aktivite yapan öğrencilerin değerlendirme becerilerinin pozitif yönde olması, onların problemlerle tek başlarına üstesinden gelme zorunluluğu ve problem durumu karşısında başarı ya da başarısızlığın kendisine ait olduğunu düşüncelerinden kaynaklandığı söylenilebilir. Ersöz ve Kazu (2011) yansıtıcı düşünmeyi geliştirme etkinliklerinin akademik başarıya etkisini inceledikleri araştırmada farkındalık ve düşünme becerilerinin kazandırılması ve öğrencilerin hem sosyalleşmelerini hem de iş birliği halinde çalışmalarında yansıtıcı düşünme becerilerinin etkili olduğunu vurgulamışlardır. Bu durumda fiziksel aktiviteye devam eden öğrencilerin karşılaştıkları problemlerin sonuçlarını değerlendirme ve kendi gözlemlerini dikkate alarak arkadaşlarından gelen eleştiri ve önerilere açık olmaları ve amaçlarını sürekli sorgulamaları ve yansıtıcı düşünme becerilerine sahip oldukları söylenilebilir.

Değerlendirme boyutunu yordama da fiziksel aktivitenin önemli bir rolü olduğu tespit edilmiştir. Buna göre; öğrencilerin karşılaştıkları problemleri deneyimleyip daha sonraki problemlere iyi bir çözüm yolu bulmaya çalışmaları ve çözüm yollarını tekrarlayarak değerlendirdikleri ve kontrol ettikleri ve bu değerlendirme sonuçlarını arkadaşlarının çözüm yolları ile karşılaştırdıkları söylenebilir. Bilgiç (2017) yaptığı çalışmada, katılımcıların bir problemi çözdüklerinde, yaptıkları işlemleri tekrar inceleyip değerlendirdiklerini ve bu değerlendirmelere her zaman katıldıkları yanıtını verdikleri sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, 4. sınıf ilkököl öğrencilerinin cinsiyet, okul spor takımına katılma, lisanslı spor yapma ve aile gelir seviyesi değişkenlerine göre fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, fiziksel aktivite ve değerlendirme arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, değerlendirmenin fiziksel aktivitenin önemli bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin cinsiyet, okul spor takımlarına katılma, lisanslı spor yapma ve aile gelir düzeyi değişkenleri açısından fiziksel aktivite ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. İlkokul öğrencilerinde değerlendirme davranışının fiziksel aktivite düzeyi üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerini artırmak için yaptıkları spor etkinliklerini neden ve nasıl yaptıklarını sorgulamaları yansıtıcı düşünme alışkanlıkları kazanmaları adına önemli görülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin karşılaştıkları problem durumlarında probleme farklı çözümler bulmaları, nedenlerini araştırmaları ve değerlendirme yapmaları sağlanarak problem çözme becerisi kazandırılabilir. Sonuç olarak göz önünde bulundurulması gereken önemli becerilerden olan yansıtıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi, ölçülmesi ve değerlendirilmesinin yanında öğrencilerin ne tür problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünce alışkanlıklarının olduğunu saptamalarında ve planlamalarında öğrencilere yardımcı olmak önemlidir. Dolayısıyla öğrencilerin istenilen amaca ulaşmasında fiziksel aktivitelere olumlu tutumlar geliştirecek çalışmalar yapılarak önlemler alınması önerilebilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan (Tarih: 15/06/2020, No: E.17011) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

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

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from Afyon Kocatepe University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee (Date: 15/06/2020, No: E.17011).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – E.A.; Design – B.F.; Supervision – B.F., M.D.; Materials – E.A.; Data Collection and/or Processing – E.A.; Analysis and/or Interpretation – B.F.; Literature Review – E.A., B.F.; Writing – E.A.; Critical Review – M.D.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

Kaynaklar

Albayrak, E. (2016). *Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Seviyeleri ile Yaşam Doyum Düzeyleri Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi), Amasya Üniversitesi.

- Alma, B. (2004). *Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi*. (çev. F. Oğuzkan), Milli Eğitim Yayınevi, 26.
- Ardahan, F., & Lapa, T. Y. (2011). Açık alan rekreasyonu: bisiklet kullanıcıları ve yürüyüşçülerin doğa sporu yapma nedenleri ve elde ettikleri faydalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1327–1341.
- Aydın, M., & Çelik, T. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 169–131.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education and Behavior*, 31(2), 143–164. [CrossRef]
- Barut, Y., & Yılmaz, M. (2000). Beden Eğitimi ve Spor Bölümüne ve Eğitim Fakültesine Devam Eden Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uluslararası 1. Spor Bilimleri Kongresi*. 11-13 Mayıs, Ankara.
- Baş, G., & Kuvılcım, Z. S. (2013). Lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik düşünme becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 1–17.
- Baumann, S. (1994). *Uygulamalı Spor Psikolojisi*. (çev.C. İzkizler & A. Ö. Özcan), Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Bayrakçı, T. V. (2012). *Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite*. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları.
- Bigge, M. L., & Shermis, S. S. (1999). *Learning Theories for Teachers* Addison Wesley Longman.
- Bilgiç, C. (2017). *İlköğretim Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve Sosyal Bilgiler Dersi Akademik Başarıları*. (Yüksek Lisans Tezi), Uşak Üniversitesi.
- Bölükbaş, F. (2004). Yansıtıcı öğretim ile yabancı dil olarak Türkçe öğretimi. *Dil Dergisi*, 126, 19–28
- Çubukçu, Z. (2011). Düşünme becerileri. İçinde (ed. S. B. Filiz), *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları*. Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları, 279–334.
- D'Zurilla, T. J., & Nezu, M. (1990). Development and preliminary evaluation of the social problem-solving inventory: Psychological assessment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2(2), 156–163.
- Demir, G. T., & Cicioğlu, H. İ. (2018). Motivation scale for participation in physical activity (msppa): A study of validity and reliability. [Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyonu Ölçeği (Fakmö): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması]. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 2479–2492.
- Demir, G. T., & Cicioğlu, H. İ. (2019). Fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ile dijital oyun oynama motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(3), 23–34.
- Demirel, M., Derman, I., & Karagedik, E. (2015). A study on the relationship between reflective thinking skills towards problem solving and attitudes towards mathematics. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 197, 2086–2096. [CrossRef]
- Doğanay, A. (2007). Üst düzey düşünme becerilerinin öğretimi. İçinde (ed. A. Doğanay), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* Pegem Akademi Yayıncılık, 279–331.
- Duban, N., & Yelken, T. Y. (2010). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ve yansıtıcı öğretmen özellikleriyle ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 343–360.
- Dyson, B. P. (1995). Students voices in two alternative elementary physical education programs. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14(4), 394–407. [CrossRef]
- Ersözlü, Z., & Kazu, H. (2011). İlköğretim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde uygulanan yansıtıcı düşünmeyi geliştirme etkinliklerinin akademik başarıya etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 141–159.
- Güneş, K., & Aybek, B. (2018). Bilim sanat merkezi öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersine yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, 4(24), 5031–5042.
- Hazar, Z., Demir, G. T., Namli, S., & Türkeli, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 320–332.
- Howie, E. K., Coenen, P., Campbell, A. C., Ranelli, S., & Straker, L. M. (2017). Head, trunk and arm posture amplitude and variation, muscle activity, sedentariness and physical activity of 3 to 5 year-old children during tablet computer use compared to television watching and toy play. *Applied Ergonomics*, 65, 41–50. [CrossRef]
- İçöz, O. (2011). *Turizm-Spor İlişkisi ve Spor Turizmi*. *Uluslararası Turizm İşletmeciliği*. (1. Basım), Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaf, H. Ö., & Sadık, F. (2011). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 195–210.
- Kangalıl, M., Hünük, D., & Demirhan, G. (2006). İlköğretim, lise ve üniversite öğrencilerinin beden eğitimi ve spora ilişkin tutumlarının karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 48–57.
- Karabulut, E. O., & Ulucan, H. (2011). Yetiştirme yurdunda kalan öğrencilerin problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi (Kırşehir ili örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 227–238.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (15. Basım), Nobel Yayın Dağıtım.
- Keskinkılıç, G. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Yansıtıcı Düşünmeye Dayalı Etkinliklerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine ve Başarıya Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi.
- Kızılkaya, G., & Aşkar, P. (2009). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34(154), 82–92.
- Köseoğlu, E., Demirci, F., Demir, B., & Özyürek, C. (2017). 7. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi: Ordu ili örneği. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 1(1), 60–68.
- Kotan, Ç., Hergüner, G., & Yaman, Ç. (2009). İlköğretim okullarında okuyan öğrencilerin spor yapmalarında okul ve aile faktörünün etkisi (Sakarya ili örneği). *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 49–58.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., & Kowalski, N. P. (1997). Convergent validity of the Physical Activity Questionnaire for Adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 9(4), 342–352. [CrossRef]
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., Van Sluijs, E. M., Andersen, L. B., & Martin, B. W. (2011). Effect of schoolbased interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: A review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 923–930. [CrossRef]
- Lindquist, C. H., Reynolds, K. D., & Goran, M. I. (1999). Sociocultural determinants of physical activity among children. *Preventive Medicine*, 29(4), 305–312. [CrossRef]
- Norton, J. L. (1994). Creative thinking and locus of control as predictors of reflective thinking in preservice teachers [Online]. <https://eric.ed.gov/?id=ED366579> (Erişim Tarihi: 04.01.2021).
- Persil, Y., & Kuru, E. (2003). Polis milli futbol takımında oynayan üst düzey elit sporcu polislerle, spor yapmayan polislerin psikolojik ihtiyaçlarının karşılaştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 195–220.
- Sahebi, A. (2014). *Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Şanlı, E. (2008). *Öğretmenlerde Fiziksel Aktivite Düzeyi-yaş Cinsiyet ve Beden Kitle İndeksi İlişkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Saygılı, G., & Atahan, R. (2014). Üstün zekâlı çocukların problem çözmeye yönelik düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 181–192.
- Semerci, N. (1999). *Kritik Düşünmenin Mikro Öğretim Dersinde Eleştiri Becerisini Geliştirmeye Etkisi (Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Örneği)*. (Doktora Tezi), Fırat Üniversitesi.
- Şen, H. Ş. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Dayalı Yansıtıcı Düşünme Becerileri. I. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*, 4-8 Ekim, Eskişehir.

- Solakumur, A. (2017). *Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Yansıtıcı Düşünme Eğilimleri ile Yansıtma Yetenekleri Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi), Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı.
- Sözen, H., & Doğan, E. (2010). Seviye belirleme sınavının ilköğretim öğrencilerinin spor yapma alışkanlığı üzerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 1(5), 135-141.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2013). *Using Multivariate Statistics* [6th International edition cover edn]. Sage.
- Tanır, H. (2013). *İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Bazı Antropometrik Özelliklerinin Akademik Başarı ile İlişkisi*. (Doktora Tezi), Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Taşçı, B. (2010). *Sokağın Günümüz Koşullarında Çocuk Oyun Alanı Olarak Ele Alınması ve Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Tekkanat, Ç. (2008). *Öğretmenlik Bölümünde Okuyan Öğrencilerde Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri*. (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi.
- Tok, Ş. (2008). Fen bilgisi dersinde yansıtıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(3), 557-568.
- Uygun, K., & Bilgiç, C. (2018). İlköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve sosyal bilgiler dersi akademik başarıları. *ITOBİAD: Journal of the Human & Social Science Researches*, 7(3), 1497-1515.
- Wilson, J., & Jan, W. L. (1993). *Thinking for Themselves Developing Strategies for Reflective Learning*. Eleanor Curtin Publishing.
- Yıldırım, M. (2015). *Üniversite Öğrencilerinin Spora Dayalı Fiziksel Aktivitelere Katılımları ve Yaşam Kalitelerinin Akademik Başarı ve Sosyalleşme Üzerine Etkisi (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Örneği)*. (Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi.

Extended Abstract

Purpose: In order to take advantage of most of the primary school students' time, it is important that they schedule an assessment to take their time from school to identify their preferred styles of modeling and influencing the problem-oriented design thinking (Bilgiç, 2017). In addition to the problems that they encounter in social life, students can develop their reflective thinking skills by devoting enough time to physical activity in order to solve the problems arising in both daily life and school life. It is important for students to gain physical habits by using their abilities and skills toward their goal through problem-solving thinking and trying to solve them by abstract thinking depending on their own experiences. Therefore, the research is important for students to acquire physical activity habits, acquire healthy lifestyle behaviors, and develop reflective thinking skills for problem-solving. In this study, reflective thinking skill levels of the fourth-grade primary school students (9–10 years old) regarding physical activity and problem-solving were examined according to gender, participation in school sports team, licensed sports, and family income level variables.

Method: In addition, the relationship between reflective thinking skill levels for physical activity and problem-solving and the predictive level of problem solving reflective thinking skills for physical activity skills was examined. The research was carried out on a total of 183 primary school students, 95 girls and 88 boys, studying in Gümüşhane province central primary schools in the 2019–2020 academic year.

Corelational design, which is one of the quantitative research methods, was used in the research. "Reflective Thinking Skills Scale for Problem-Solving" and "Physical Activity Questionnaire for Children" were used as data collection tools in the study. The Reflective Thinking Skills Scale for Problem Solving was developed to measure the reflective thinking skills of primary school students for problem-solving (Kızılkaya & Aşkar, 2009). The scale consists of a total of 14 items and 3 sub-dimensions as questioning, reasoning, and evaluation. Physical Activity Scale for Children was developed by Kowalski et al. (1997) to determine the physical activity levels of children aged 8–14 and adapted into Turkish by Tanır (2013). The scale is one-dimensional and consists of nine questions.

In the evaluation of the data, frequency and percentage were used in order to analyze the demographic data of the students, MANOVA was used to determine possible significant differences between the sub-dimensions of the scales in the context of the variables, Pearson correlation product test was used to examine the relationship between the sub-dimensions, and multiple linear regression analysis was used to determine the extent to which students' problem-solving reflective thinking skills predicted their physical activity levels. Before using parametric tests in the study, histogram and normal distribution graphs were examined and it was seen that the Skewness and Kurtosis values were between -2 and $+2$ (Tabachnick & Fidell, 2013). In addition, the p -value was found to be higher than .05 in the Levene test for sample homogeneity.






Results: As a result of the research, it was determined that there was a positive and low-level significant relationship between physical activity and evaluation, and evaluation was an important predictor of physical activity. In addition, it was determined that there was a significant difference between the students' reflective thinking skills for physical activity and problem-solving in terms of gender, participation in school sports teams, licensed sports, and family income level variables.

As a result of reflective thinking skills for problem-solving, a significant difference was found in the dimensions of "questioning," "evaluation," and "reasoning" according to the gender variable of the students. Accordingly, when each sub-dimension is examined, it is concluded that female students have higher reflective thinking skills for problem-solving than male students. A significant difference was found between the dimensions of "questioning," "evaluation," and "reasoning" and the variable of participation in the school sports team. When the mean scores of the groups were taken into account in order to reveal which group favored this difference, it was found that the participants who participated in the school sports teams had higher scores than the participants who did not participate in the school sports teams.

As a result of the research, when the relationship between students' physical activity and reflective thinking skills for problem-solving is examined. It has been determined that there is a low-level significant positive relationship between physical activity and evaluation. As a result of the research, a significant difference was found in the "physical activity" and "questioning" dimensions according to the family income level variable. Accordingly, in the study, students with a very good family income level should have good socio-economic opportunities and orient themselves to sport activities so that they can shape their lives accordingly and can improve themselves. In addition, it can be said that they are more advantageous than students who state that their family income level is low in terms of being physically and mentally happy, increasing their quality of life and academic success, and participating in physical activities based on sports.

Suggestions: It is considered important for students to question why and how do sports activities contribute to increasing their physical activity levels in order to gain reflective thinking habits. In addition, problem-solving skills can be gained by enabling students to find different solutions to the problem, investigate the reasons, and evaluate them in the problem situations they encounter. In conclusion, besides developing, measuring, and evaluating reflective thinking skill, which is one of the important skills to be considered, it is important to help students determine and plan their reflective thinking habits for problem-solving. Therefore, it can be suggested to take measures by conducting studies that will develop positive attitudes toward physical activities in order for students to reach the desired goal.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Astronomiye Yönelik Tutumlarının ve Astronomi Öğretimi Özyeterlik İnançlarının İncelenmesi: Çevrim İçi Astronomi Eğitimi

Sedat KARAÇAM¹
Dündar YENER²
Sedef CANBAZOĞLU BİLİCİ³
Çiğdem ŞAHİN ÇAKIR⁴
Nejla YÜRÜK⁵

¹Düzce Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Matematik ve Fen
Bilimleri Eğitimi Bölümü, Düzce,
Türkiye

²Bolu Abant İzzet Baysal
Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Bölümü, Bolu, Türkiye

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim
Fakültesi, Matematik ve Fen
Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara,
Türkiye

⁴Giresun Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Matematik ve Fen
Bilimleri Eğitimi Bölümü, Giresun,
Türkiye

⁵Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim
Fakültesi, Matematik ve Fen
Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara,
Türkiye

Bu çalışma TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programı Başkanlığı tarafından 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Destekleme Programı kapsamında desteklenen "Gök Kubbe Yolculuk-2" etkinliği kapsamında yürütülmüştür.

Geliş Tarihi/Received: 08.09.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 12.05.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Sedat KARAÇAM
E-mail: sedatkaracam@duzce.edu.tr

Cite this article as: Karaçam, S., Yener, D., Canbazoglu Bilici, S., Şahin Çakır, Ç., & Yürük, N. (2022). Investigation of pre-service science teachers' attitudes toward astronomy and self-efficacy beliefs in astronomy teaching: Online astronomy education. *Educational Academic Research*, 46, 71-84.

Investigation of Pre-Service Science Teachers' Attitudes Toward Astronomy and Self-Efficacy Beliefs in Astronomy Teaching: Online Astronomy Education

ÖZ

Fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları, astronomi öğretim sürecini etkilemektedir. Olumlu tutuma sahip ve özyeterlik inançları yüksek olan bireyler derslere aktif olarak katılmakta ve olumlu davranışlar sergilemektedirler. Bu bağlamda öğretmen adaylarının astronomiye yönelik olumlu tutuma sahip olmaları ve özyeterlik inançlarının yüksek olmasının onların gelecekteki astronomi öğretim sürecinde olumlu etki oluşturacağı ifade edilebilir. Bununla birlikte alanyazında astronomi konularının öğretimi, kavram yanlışlarının belirlenmesi, tutum ve özyeterlilik alanındaki çalışmaların ortaokul, lise düzeylerinde olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının geliştirmeye yönelik çalışmaların sınırlı olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca COVID-19 pandemisi nedeniyle çevrim içi düzenlenen eğitimlere daha çok ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda bu çalışmada çevrim içi düzenlenen astronomi öğretim yöntemi ve materyal eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları üzerine etkisi irdelenmiştir. Araştırmada kontrol grupsuz ön-test son-test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 35 (erkek=1, kız=34) fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Fen bilimleri öğretmen adayları çevrim içi ortamda beş gün boyunca astronomi öğretim yöntemi ve materyal eğitimi ile ilgili 23 farklı etkinliğe katılmışlardır. Araştırmada veriler fen bilimleri öğretmen adaylarına uygulama öncesi ve sonrasında çevrim içi olarak uygulanan "Astronomi Tutum Ölçeği (ATÖ)" ve "Astronomi Konularının Öğretimi Öz-yeterlik İnanç Ölçeği (AKÖÖYİÖ)"nden elde edilmiştir. ATÖ ve AKÖÖYİÖ'den elde edilen ön ve son-test verilerinin analizinde tekrarlanan ölçümler için çok değişkenli varyans (MANOVA) analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak çevrim içi eğitim şeklinde gerçekleştirilen astronomi öğretim yöntemi ve materyal eğitiminin astronomiye yönelik tutum ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inanç değişkeninin astronomi öğretiminde zorlanma alt boyutu hariç diğer alt boyutlarının gelişiminde yüksek düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda çevrim içi eğitim uygulamalarının farklı teknolojilerle zenginleştirilerek, öğretmen adaylarının teknolojinin astronomi eğitiminde kullanımına ilişkin bilgi ve deneyim kazanmalarına da fırsat sağlayacak şekilde tasarlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Astronomi öğretimi, astronomi öğretimi özyeterlik inancı, astronomi tutum, çevrim içi eğitim, fen bilimleri öğretmen adayı

ABSTRACT

The attitudes of pre-service science teachers toward astronomy and their self-efficacy beliefs toward teaching astronomy affect the astronomy teaching process. Individuals with positive attitudes and high self-efficacy beliefs actively participate in lessons and display positive behaviors. In



this context, it can be stated that pre-service science teachers positive attitudes toward astronomy and high self-efficacy beliefs will have a positive effect on their astronomy teaching process in the future. However, it is noteworthy that there are limited studies in the literature on improving pre-service science teachers attitudes toward astronomy and their self-efficacy beliefs toward teaching astronomy. In addition, with the interruption of face-to-face trainings due to the COVID-19 pandemic, online trainings became more needed. In this respect, in this study, the effect of online astronomy teaching method and material education on the pre-service science teachers attitudes toward astronomy and their self-efficacy beliefs toward astronomy teaching was examined. In the research, pre-test post-test quasi-experimental design without control group was used. The study group of the research consists of 35 pre-service science teachers (male=1, female=34). The pre-service science teachers participated in 23 different activities related to astronomy teaching method and material education online for 5 days. The data of this study were obtained from the "Astronomy Attitude Scale" and "The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects." A repeated measures multivariate analysis of variance design was used in the analysis of pre- and post-tests data obtained from Astronomy Attitude Scale and The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects. As a result, it has been revealed that astronomy teaching method and material online education has a high level of effect size on the development of the sub-dimensions of the attitude toward astronomy and the teaching of astronomy self-efficacy belief variables (except for the difficulty in teaching astronomy sub-dimension). In this direction, it was suggested that online education programs should be enriched with different technologies and designed in a way that will allow prospective teachers to gain knowledge and experience about the use of technology in astronomy education.

Keywords: Astronomy attitude, astronomy education, astronomy teaching self-efficacy belief, online education, pre-service science teacher

Giriş

Günümüzde olduğu gibi asırlar önce de yıldızlar insanlar için önemli olmuştur. Peki neden önemli idi? Mars'a neden sondalar gönderiyoruz? Ya da SPACEX şirketi neden uzay üzerine çalışmalar yapıyor? Temelde hepsinin yanıtı aynıdır; "Yaşamı devam ettirebilmek." İnsanlar gelişen teknolojiyi, kullanım şekillerini ya da korona virüs salgını ile yeni öğretim teknolojilerini anlamaya çalıştığı gibi asırlar önce de etraflarında gözlemledikleri olayları, olguları ve nesnelere tanımlamaya çalışmıştır. Antik dönem olarak ifade edilen dönemlerde insanlar için gökyüzü, zamanı ölçebilmek ve yer bulabilmek için bir araç niteliğindedir. Bu bakımdan astronomi bilgisine sahip olmak günlük yaşamın bir parçasıdır. Antik çağda zamanı ölçmek ve yer bulabilmek için gökyüzündeki gök cisimlerinin tanımlanması, özellikle bazı şekillere benzeterek tanımlamak gerektirmiştir. Antik çağda gök cisimlerini belirli nesnelere benzeterek tanımlama süreci ileriki çağlarda da devam etmiştir. Her uygarlık gözlemlerini farklı şekillere benzetmiş, yorumlamış ve kullanmıştır. Örneğin M.Ö. 585 yılında Medler ve Lidyalılar arasında gerçekleşen savaş sırasında bir Güneş tutulması meydana gelmiş ve savaş son bulmuştur. Miletli Thales, daha önce de gerçekleşen bu olayı bir doğa olayı olduğunu ve yapmış olduğu hesaplamalar ile tekrar ne zaman gerçekleşeceğini hesaplamıştır. Bir başka örnekte Mısırlıların tarım alanında ekim ve hasat zamanlarının gök cisimlerinin hareketi ile bağdaştırmışlardır. Nil nehrinin taşma zamanları dikkate alınarak kullanmış oldukları takvimleri belirlemişlerdir. Babiller gökyüzünün haritasını çıkararak yıldızlar, burçlar ve gezegenler için kataloglar oluşturmuşlardır. Orta çağ dönemlerine gelindiğinde Biruni, Ömer Hayyam, Harezmi gibi bilim insanlarının astronomi alanında yapmış olduğu çalışmalar görülmektedir (Aydın, 2013; Doğan, 2013; Okulu, 2019; Sagan, 2016; Yener & Yılmaz, 2021). Her ne kadar gelişen teknoloji ile astronomiye olan ilgi bir dönem azalmış olsa da yakın geçmişimizde tekrardan artmıştır (Okulu, 2019). Çünkü insanoğlunun anlama çabası ile başlayan bu süreç günümüzde de devam etmektedir.

M.Ö. 8000'lere kadar uzanan tarihimize bakıldığında o dönemde kullanılmak amacıyla araç gereçler yapıldığı görülmektedir. Bununla birlikte gökyüzünü gözlemleyebilmek için araç ve gereçlerde yapılmıştır. Gökyüzünde bulunan düzen yeryüzüne de

yansımıştır. Kutup yıldızının tam altında yeryüzünün yöneticisi hakan oturmaktadır. 4. ve 10. yy. arasında Orta çağ Avrupası'nda karanlık çağ olarak ifade edilen dönemlerde Türkler yeni bir din ile tanışmışlar ve Avrupa'nın benimsemediği bilim ve felsefeyi benimsemişlerdir. İlerleyen yıllarda astronomi alanında hem kurumsal hem de uygulamalı çalışmalar yapılmıştır. Astronomi alanında yapılan en önemli çalışmalardan birisi gözlemlerinin kurumsallaşması yönünde verilen çabalar olmuştur. Bu çabalar ile birçok bilim insanının bu alanda katkıları sunması sağlanmıştır (Unat, 2006).

Astronomi alanında meydana gelen gelişmeleri aynı zamanda fen, matematik ve mühendislik gibi alanlardaki gelişmelerden bağımsız tutamayız. Gökyüzünü ve gizemini inceleyebilmek için Galileo tarafından yapılan teleskop, Hubble teleskobu ve hatta bu yıl içerisinde fırlatılması planlanan James Webb teleskobu mühendislik ve teknolojinin bir ürünüdür. Özellikle gelişen teknoloji ile astronomi alanına ilgi katlanarak artmıştır (Okulu, 2012). Larwin ve Larwin (2011) uzay ve evrene yönelik ayrılan kaynakların artması ile daha derinlemesine ve daha kapsayıcı çalışmalar olduğunu belirtmişlerdir. Mühendislik ve teknoloji alanındaki gelişmeler astronomi alanındaki gözlemlerini ve araştırmalarının kalitesini ve niteliğini de arttırmakla kalmayıp, askeri teknoloji, fizik, kimya gibi alanlarda da kendisini hissettirmektedir. Örneğin, uzay istasyonlarında sadece astronomi alanına yönelik çalışmalar yapılmamakta, bunun yanında kütle çekim alanı olmadığı ortam gerektiren fizik alanı çalışmalara da olanak tanımaktadır. Bunun yanında astronomların uzayda kendilerini korumak için geliştirilen giysi veya araç teknolojileri askeri teknolojiler alanlarına yön vermektedir. Diğer bir örneğe göre ise, gezegenlerin yüzey yapılarının incelenmesi için jeoloji, gök cisimlerinin modellenmesi ve modellerin oluşturulurken büyüklük, uzaklık, tasarım gibi süreçlerin planlanması için bilişim, gezegenlerin atmosferlerinin yapısının incelenmesi için kimya bilimine ihtiyaç olması gibi astronomi birçok bilim dalı ile ilişki içerisinde. Fen bilimlerinde meydana gelen bu değişimler hem teknoloji hem de eğitim alanında kendisini göstermiştir.

Özellikle internetin gelişmesi ile 19. yy'da kuramsal olarak başlanan uzaktan eğitim süreçleri ile 20. yy'da daha yaygın hale gelmiştir (Akdemir, 2011). İlgili literatürde çevrim içi öğrenme,

e-öğrenme, bilgisayar temelli öğrenme, eş zamanlı öğrenme gibi kavramlar farklı uygulamaları içermelerine karşın öğrenme süreçlerinde bilgisayarlar ve bilgisayar ağlarından yararlanmayı belirtmektedir (Gümü, 2007). Günümüzde uzaktan eğitim süreçleri öğretmenlerin ve öğrencilerin sanal ortamlarda bir araya gelmesi ile gerçekleşmektedir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin bir araya geldiği bu ortamlara çevrim içi ortamlar denilmektedir (Çalışkan, 2019; Enfiyeci, 2019). Bireylerin bilgiye ulaşmalarının daha kolay olduğu bu dönemde çevrim içi süreçlerin eğitimde kullanılmasının önemli olduğu ifade edilebilir.

Astronominin hem fen bilimleri hem de teknoloji ve eğitim alanı ile olan ilişkisi sebebiyle gelecek neslin sadece fizik, kimya veya biyoloji alanlarına yönelik ilgilerini arttırmakla yetinilmemesi, bunun yanında temel bilimlerden biri olarak kabul edilen astronomi alanına da ilgilerinin artırılması gerektiği kabul edilmektedir.

Percy (2006) çalışmasında çocuklar için ilgi çeken konuların başında dinazorlar, astronomi ve uzay çalışmalarının olduğunu ifade etmiştir. Ülkemizde gençlerde bilim okuryazarlığının belirlenebilmesi için Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'nın gerçekleştirmiş olduğu çalışmada gençlerin dikkatini en çok çeken konuların astronomi ve internet olduğu görülmüştür (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2010). Astronomi alanına duyulan merak ve yapılan çalışmalar, ülkelerin eğitim programlarına da yansımaktadır. Eğitim programları hazırlanırken astronomi konularına da dikkat çekilmektedir. Avrupa Astronomi Eğitimi Birliği (European Association for Astronomy Education [EAAE]) (1994) bu durumu astronomi öğretiminin teoriler ile deneyler arasındaki ilişkiyi yansıtabilmesi, sözde bilim konularına bireylerin şüpheli yaklaşması, cevapsız sorular içermesi gibi bilimin temelinde yatan birçok olguyu barındırmasına dayandırmaktadır. Ancak dünya genelinde yapılan çalışmalar ve öğretim programları incelendiğinde bazı ülkelerde astronomi eğitiminin zorunlu olmadığı bazıları ise hiç astronomi öğretilmediği görülmektedir (Percy, 2006). Ülkemizde ise astronomi konularına 3-8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer verilmektedir (MEB, 2018). 2018 yılından önce yapılan (güncellenen) öğretim programlarına bakıldığında astronomi konularının son ünitelerde yer aldığı görülürken; 2018 yılında güncellenen programda ilk ünitelerde yer aldığı görülmektedir (MEB, 2006, 2013, 2018). Astronomi konularının son ünitelerden ilk ünitelere alınmasının; son ünitelerde işlenirken öğretmenlerin konuya önem vermemesinden, konuların yetişmemesinden ya da astronomiye verilen önemin artmasından kaynaklandığı söylenebilir (Şirin, 2019).

Fen bilimleri gibi astronomi alanındaki kavramların da soyut olmasından dolayı, astronomi kavramlarının kazandırılması kolay olmamaktadır. Bu bakımdan alanyazındaki fen bilimleri öğretmen adayları da dahil olmak üzere çeşitli öğrenim kademesine yönelik birçok çalışmada (Bektasli, 2013; Ekiz & Akbaş, 2005; Şahin, Bülbül & Durukan, 2013; Şahin Çakır & Durukan, 2018; Yener ve ark., 2017) astronomi kavramlarına yönelik kavram yanlışlarının tespiti ve astronomi kavramlarının öğretimi üzerine odaklanılmıştır. Bu çalışmalarda genel olarak astronomi kavramlarına yönelik modeller veya simülasyonlarla astronomi kavramlarını somutlaştırmak ve hatta gök gözlemi yapmanın astronomi öğretimindeki önemine çıkmaktadır.

Her ne kadar astronomi kavramlarına yönelik kavram yanlışlarının tespiti ve astronomi kavramlarının öğretimi önemli olsa dahi, bu öğretimi planlayacak ve yürütecek olan öğretmenlerdir (Taşcan, 2013). Fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları

astronomi öğretim sürecini etkilemektedir (Demirci, 2017; Yeşil Asana & Benzer, 2020). Türk ve Kalkan (2017a) tutum kavramını bir duruma yönelik olarak olumlu ya da olumsuz gözle görülme-yen algılama olarak ifade etmişlerdir. Eğer birey herhangi bir konu ya da durum hakkında olumlu bir tutuma sahip ise konuya yönelik olarak olumlu davranış, yakınlık gösterme, olumlu karar verme eğilimi gösterirken; olumsuz bir tutuma sahip ise konuya yönelik eleştirme, ilgisiz kalma, uzaklaşma gibi davranış sergilemektedir. Eğitim açısından düşünüldüğünde öğrencilerin konulara yönelik olarak olumlu tutum oluşturmalarının önemli bir durum olduğu ifade edilebilir (Başçı, 2019). Ayrıca öğretmenlerin herhangi bir konuya yönelik özyeterlilikleri ne kadar fazla ise öğrencilerin ders başarılarının da aynı şekilde yüksek olduğu söylenebilir (Demirci, 2017).

Albert Bandura (1977) tarafından ortaya konulan sosyal öğrenme kuramında öne çıkan önemli yapılardan birisi özyeterlik kavramıdır. Bandura bu kavramı, bireylerin hedeflerine ulaşabilmeleri için gereken çalışmalarını yapabilmeleri ve bu süreçte hedefleri organize edebilmelerine yönelik inançları olarak tanımlamaktadır. Bandura'ya (1986) göre bu kavram bireylerin nasıl düşündüklerini, ne hissettiklerini, bir konuya ya da duruma kendilerini nasıl motive ettikleri ile ilgilidir. Özyeterliği yüksek olan bireyler hedeflerine ulaşabilmek için ne yapması gerektiğinin, nasıl planlama yapması gerektiğinin farkındadır ve hedeflerine ulaşabilmeleri konusunda başarılıdır. Özyeterliği düşük olan bireyler ise konuyu ya da işi bilmelerine rağmen daha yetersiz davranışlar sergilemektedirler (Demirci, 2017; Güneş, 2010). Öğrencilerin özyeterliliklerinin yüksek olmasının, onların derslere yönelik tutumları üzerinde olumlu etkisinin olduğu ve ders başarılarının da yüksek olduğu ifade edilmektedir (Ekici, Fettahloğlu & Sert Çıbık, 2012; Kesim, 2018; Lin ve ark., 2015).

Ülkemizde tutum ve özyeterlik inancı alanlarında öğretmen adayları ile yürütülen çalışmaların astronomi de dahil olmak üzere çeşitli alanlarda olduğu görülmektedir (Başçı, 2019; Demirci & Özyürek, 2017; Güneş, 2010; Şahin Çakır & Durukan, 2018; Şirin & Metin Peten, 2020; Yener ve ark., 2017; Yeşil Asana & Benzer, 2020). Yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının astronomi konularındaki kavram yanlışlarına yönelik bilişsel yapılarının, astronomiye yönelik tutumlarının, özyeterliliklerinin incelendiği çalışmalar görülmektedir. Genel olarak bakıldığında ise astronomiye yönelik tutum, astronomiye yönelik özyeterlik ya da kavram yanlışları gibi konularına yönelik çalışmaların ortaokul, lise düzeylerinde yapıldığı görülmektedir (Aksan & Çelikler, 2017; Balbağ & Erdem, 2017; Durukan & Sağlam Arslan, 2013; Türk & Kalkan, 2017a).

Tutum ve özyeterlik inançları yüksek olan bireylerin derslere katılım, herhangi bir konuya yönelik olumlu davranış sergilemeleri (Başçı, 2019; Ekici ve ark., 2012; Türk & Kalkan, 2017b) dikkate alındığında, öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutum ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarının yüksek olmasının konuların öğretiminde olumlu etki oluşturacağı ifade edilebilir. İlgili alanda yapılan çalışmaların genel olarak ortaokul, lise düzeylerinde, kavram yanlışlarının belirlenmesi ve giderilmesine yönelik olması; ayrıca fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarını geliştirmeye yönelik çalışmaların sınırlı olması dikkat çekmektedir. Bu bakımdan bu çalışmada çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik

inançları üzerine etkisi irdelenmiştir. Bu amaç kapsamında aşağıda belirtilen problem ve alt problemlere cevap aranmıştır.

Problem

Çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları üzerine etkisi var mıdır?

Alt Problemler

1. Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomiye yönelik tutum puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?
 - a. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomiye yönelik tutumun alt boyutlarından biri olan astronomi kavramlarını anlamaya ilişkin yeterlik puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark var mıdır?
 - b. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomiye yönelik tutumun alt boyutlarından biri olan astronomiye yönelik ilgi ve değer puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
2. Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inanç puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
 - a. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancın alt boyutlarından biri olan astronomi öğretimiyle öğrenci kazanımları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
 - b. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancın alt boyutlarından biri olan astronomi konularında öğretim stratejileri puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
 - c. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancın alt boyutlarından biri olan astronomi konularının öğretiminde zorlanma puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

Yöntemler

Araştırmanın Modeli/Deseni

Araştırmada "Gök Kubbeye Yolculuk-2" etkinliği kapsamında çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları üzerine etkisini belirlemek için nicel araştırma yaklaşımlarından deneysel desen benimsenmiştir. Deneysel desenler, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkileri belirlemek

için kullanılan araştırma desenleridir (Büyüköztürk, 2007). Karasar (2006) deneysel desenleri tam deneysel desen ve yarı deneysel desen olarak iki grupta incelenmektedir. Karasar (2006) ön-test ve son-test uygulamasının yapıldığı, deney ve kontrol grubunun olduğu ve örneklemin rastgele seçildiği deneysel desenleri tam deneysel desen, belirtilen faktörlerden bir veya birkaçının sağlanmadığı desenleri ise yarı deneysel desen olarak tanımlamaktadır. Bu bakış açısıyla bu çalışmada ön-test ve son-test olmasına rağmen kontrol grubu olmaması ve örneklem seçiminin rastgele olmamasından dolayı araştırmada deneysel desenlerden kontrol grupsuz ön-test son-test yarı deneysel desen kullanılmıştır (Karasar, 2006). Kontrol grupsuz ön-test son-test yarı deneysel desende bir gruba bir uygulama yapılmakta ve deney öncesi ve deney sonrası bağımlı değişkenlere yönelik ölçümler yapılarak karşılaştırılmaktadır (Gay, 1987). Her ne kadar kontrol grupsuz yarı deneysel desenin çalışmada yürütülen etkinliklerin bağımsız değişken üzerindeki etkisini sergilemekte sınırlılıkları olsa dahi bu çalışmada katılımcıların yürütülen etkinlikler sürecinde başka bir eğitim sürecine dahil olmaması nedeniyle çalışmada bağımsız değişkendeki değişimin etkinliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu kapsamda çalışmada, çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitimi fen bilimleri öğretmen adaylarına verilmiş ve bu eğitimin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları üzerine etkisi incelenmiştir.

Örneklem

Araştırma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen "Gök Kubbeye Yolculuk-2" isimli etkinlik kapsamında yürütülmüştür. Belirtilen etkinliğin hedef kitlesi olarak, devlet üniversitelerinin fen bilgisi öğretmenliği programlarında dördüncü sınıfta öğrenim gören fen bilimleri öğretmen adayları belirlenmiştir. Hedef kitle içinden katılımcılar belirlenirken olasılık dışı örnekleme yöntemlerinden kritik durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Patton, 2014). Patton'a (2014) göre kritik durum örneklemede seçilen örnekleme durumunda gözlemleniyor ise bu durum her yerde gözlemlenir veya tam tersi gözlemlenmiyor ise hiçbir yerde gözlemlenmez düşünce sistemi yatmaktadır. Örneğin, kritik durum örnekleme yöntemine göre okul-aile işbirliğine yönelik yürürlüğe konulan bir yönetmeliğin aileler tarafından anlaşılabilirliğini belirlemek için yürütülen bir çalışmada kritik durum olarak sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ailelerin ele alınarak yapılabilir ve bu durumdan elde edilen bulgular düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeye sahip veliler için de genellenebilir (Yıldırım & Şimşek, 2006). Bu kapsamda çalışmada etkinliğin TÜBİTAK tarafından desteklendiğinin açıklanmasının ardından etkinliğin duyurusu 2020 yılı haziran ayında proje sayfası başta olmak üzere sosyal medya, yazılı basın üzerinden paylaşılmıştır. Başvurular 2020 yılı ağustos ayına kadar Google forms üzerinden hazırlanmış form aracılığıyla alınmış ve projeye çeşitli üniversitelerde öğrenim gören 195 fen bilimleri öğretmen adayı başvurmuştur. Öğretmen adaylarından başvuru esnasında not döküm belgeleri (Transkript) de alınmıştır. Araştırmada kritik durum olarak genel not ortalaması yüksek olan öğretmen adayları ele alındığından örneklem seçiminde ilk olarak akademik genel not ortalaması 2,5'ten düşük olan öğretmen adayları elenmiştir. İkinci aşamada maksimum çeşitliliği sağlamak için ilk olarak adaylar öğrenim gördükleri üniversiteye göre gruplandırılmış ve üniversiteler kendi içinde akademik başarılarına (akademik genel not ortalamalarına) göre sıralandırılmışlardır. Seçimde ilk olarak her üniversitenin akademik başarıları en yüksek olanları, tüm

üniversitelerden akademik başarıları en yüksek olanlar alındıktan sonra ikinci en yüksek puanlıları alınarak 40 kişilik katılımcı grubu oluşturulmuştur. Etkinliğe 17 farklı üniversitede öğrenim gören 40 fen bilimleri öğretmen adayı ile başlanmış, fakat 5 katılımcı çeşitli nedenlerden dolayı etkinliklere devam edememişlerdir. Sonuç olarak çalışma 16 farklı üniversitede öğrenim gören akademik ortalamaları 2.5'ten yüksek olan fen bilgisi öğretmenliği programı dördüncü sınıf öğrencisi 35 (erkek=1, kız=34) fen bilimleri öğretmen adayı ile tamamlanmıştır. Etkinlikler iki paralel oturum şeklinde yürütüldüğünden etkinliklerin uygulanmasından önce 40 kişilik grup, her iki grupta yirmişer kişi olacak şekilde rastgele seçimle bölünmüştür. Katılımcıların öğrenim gördükleri üniversite ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.
Katılımcıların Cinsiyet ve Öğrenim Gördükleri Üniversiteye Göre Frekans ve Yüzde Dağılımı

Üniversite	Cinsiyet				Toplam	
	Erkek		Kız			
	f	%	f	%	f	%
Trakya Üniversitesi	-	-	3	8,57	3	8,57
Ege Üniversitesi	-	-	1	2,86	1	2,86
Trabzon Üniversitesi	-	-	3	8,57	3	8,57
Kırıkkale Üniversitesi	-	-	2	5,71	2	5,71
Hacettepe Üniversitesi	-	-	4	11,43	4	11,43
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	-	-	1	2,86	1	2,86
İstanbul Üniversitesi	-	-	1	2,86	1	2,86
Gazi Üniversitesi	-	-	3	8,57	3	8,57
Aksaray Üniversitesi	-	-	1	5,71	1	5,71
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	-	-	1	2,86	1	2,86
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	-	-	1	2,86	1	2,86
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	-	-	4	11,43	4	11,43
Necmettin Erbakan Üniversitesi	-	-	1	2,86	1	2,86
Düzce Üniversitesi	-	-	6	17,13	6	17,13
Erciyes Üniversitesi	-	-	2	5,71	2	5,71
Bursa Uludağ Üniversitesi	1	2,86	-	-	1	2,86
Toplam	1	2,86	37	97,14	35	100

Veri Toplama Araçları

Astronomi Tutum Ölçeği

Araştırmada öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrası astronomiye yönelik tutumlarını belirlemek için Canbazoglu Bilici ve ark. (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanması yapılan "Astronomi Tutum Ölçeği (ATÖ)" kullanılmıştır. "Astronomi Tutum Ölçeği" Zeilik ve ark. (1997) tarafından geliştirilmiş ve Canbazoglu Bilici ve ark. (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Canbazoglu Bilici ve ark. tarafından yapılan uyarlama çalışmasına çeşitli üniversitelerin astronomi ve uzay bilimleri bölümünde öğrenim gören 82, fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören 172 öğretmen adayı katılmıştır. Uygulamadan elde edilen verilerin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analiziyle analiz edilmesi sonucunda,

15 maddeden oluşan ölçeğin iki faktörden oluştuğu bulunmuştur. Ölçeğin "Astronomi kavramlarını anlamaya ilişkin yeterlik (AKAİY)" ve "Astronomiye yönelik ilgi ve değer (AYİD)" olarak tanımlanan alt faktörlerin sırasıyla faktör yükleri 0,341 ile 0,751 arasında değişen dokuz ve faktör yükleri 0,515 ile 0,778 arasında değişen altı maddeden oluştuğu bulunmuştur. 15 maddelik ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı, 0,80 ve alt boyutların güvenilirlik katsayıları ise 0,77 ve 0,71 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucunda ATÖ Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,84, ATÖ'nün AKAİY alt faktörü için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,77 ve AYİD alt faktörü için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,72 olarak hesaplanmıştır.

Astronomi Konularının Öğretimi Özyeterlik İnanç Ölçeği

Fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarını belirlemek için ise, Demirci (2017) tarafından geliştirilen "Astronomi Konularının Öğretimi Öz-yeterlik İnanç Ölçeği (AKÖYİÖ)" uygulanmıştır. 13 maddeden oluşan Likert tipi ölçeğin geçerlik güvenilirlik çalışması 113 fen bilimleri öğretmen adayının katılımıyla yapılmıştır. Elde edilen verilerin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 13 maddenin üç faktör altında toplandığı tespit edilmiştir. "Astronomi Öğretimiyle Öğrenci Kazanımları (AÖÖK)" olarak tanımlanan birinci alt boyutunun faktör yükleri 0,74 ile 0,91 arasında değişen beş, "Astronomi Konularında Öğretim Stratejileri (AKÖS)" olarak tanımlanan ikinci alt boyutunun faktör yükleri .74 ile .83 arasında değişen dört ve son olarak "Astronomi Konularının Öğretiminde Zorlanma (AKÖZ)" olarak tanımlanan alt boyutunun ise faktör yükleri 0,77 ile 0,84 arasında değişen dört maddeden oluştuğu bulunmuştur. Ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,84 bulunurken, alt boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayıları ise, 0,90, 0,83 ve 0,83 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucunda AKÖYİÖ Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,89, AKÖYİÖ'nün AÖÖK alt faktörü için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,86, AKÖS alt faktörü için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,80 ve AKÖZ alt faktörü için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,78 olarak hesaplanmıştır.

Uygulama Süreci

Çalışmanın çevrim içi düzenlenmesinden dolayı çevrim içi eğitim öncesi önem arz etmektedir. Bu nedenle iletişimi güçlendirmek için uygulama sürecinde eğitim verecek eğitimciler ile ayrı, eğitimlere katılan öğretmen adaylarıyla ayrı olmak üzere iki mobil iletişim grubu kurulmuştur. Öğretmen adaylarıyla kurulan iletişim grubu aracılığıyla uygulama öncesi etkinliğin içeriği, nasıl uygulanacağı ve eğitimcilerin etkinlik için talep ettikleri malzemeler öğretmen adaylarıyla paylaşılmış ve sorularına cevaplar verilmiştir. Ayrıca etkinlikler için gerekli bazı basit malzemeler (ayakkabı kutusu, makas, yapıştırıcı vb.) katılımcılar tarafından temin edilmiş, sanal gözlük için mercek gibi temini zor olan malzemeler ise katılımcılara araştırmacılar tarafından kargo ile ulaştırılmıştır. Benzer şekilde eğitimciler ile kurulan iletişim grubundan da gelen soruların cevapları verilmiştir. Ayrıca etkinlikler iki paralel grupta yürütüleceği için etkinlik öncesi "Ali Kuşçu" ve "Uluğ Bey" isimli iki sanal sınıf oluşturulmuştur. Etkinlikler öncesi katılımcıların etkinliklerin yürütüleceği çevrim içi sistemi tanımları için her grup kendi sanal sınıfında olacak şekilde farklı zamanlarda sisteme girmeleri sağlanmıştır. Bu tanıtımda, tüm katılımcıların seslerinin gelip gelmediği, görüntülerinin açılıp açılmadığı kontrol edilmiş ve sistemde dikkat edilmesi gereken hususlar açıklanmıştır. Eğitimcilerin tümü için tanıtım etkinliği yapılmamıştır. Bunu talep eden eğitimcilerle de sistem ile ilgili verilen eğitim verilmiştir.

Çalışmada fen bilimleri öğretmen adayları astronomiye yönelik tutumlarını ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarını belirlemek için hazırlanan çevrim içi ölçek formlarını (Google forms) etkinliğe başvuru yaparken cevaplamışlardır. Bu bakımdan etkinliklerin uygulamasına ilk olarak tanışma etkinliği ile başlanmış ve ardından astronomi öğretimine yönelik yöntem ve materyallerin öğretimini hedef alan 23 etkinlik çevrim içi ortamda toplamda beş günde Tablo 2'de yer alan sıraya uygun olarak yürütülmüştür. Bu etkinliklerde ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan astronomi ile ilgili konu ve kavramlar hedef alınmış ve bu kavramların teknoloji destekli öğretimi hedef alınmıştır. Öğretmenler genel olarak etkinliklerin ilk aşamasında öğretim yöntem ve materyaline ilişkin teorik bilgi vermiş, ikinci aşamasında ise ilgili yöntem ve materyalin nasıl geliştirildiğini anlatmıştır. Bu esnada ilgili yöntem veya materyal temelinde hazırlanmış öğretim durumları öğrencilere sunulmuştur. Son aşamada ise, öğretmen

Tablo 2. Etkinliklerin Uygulama Süreci	
Gün	Etkinlikler
1. Gün	Astronomideki Kavram Yanılgılarının Sunumu (3 Saat) Benim Dünyam, Güneşim ve Ayım! Drama etkinliği (3 Saat) Teleskopları ve Teleskop Kurmayı Öğreniyorum (2 Saat) İnsanlık için Büyük Adım isimli argümantasyon etkinliği (2 Saat)
2. Gün	Uzaydaki Çöplerimiz isimli QR kod etkinliği (2 Saat) Güneş Saati Nedir? isimli güneş saati yapım etkinliği (1 Saat) Usturlap (Astrolabe) Nedir? isimli usturlap yapım etkinliği (1 Saat) Takım Yıldızları ve Yıldız Saati Nedir? isimli takımyıldızı dürbünü yapım etkinliği (1 Saat) Kavramsal Değişim Metni Hazırlıyorum isimli kavramsal değişim metni etkinliği (3 Saat)
3. Gün	Sanal Gerçeklik isimli basit malzemelerle sanal gerçeklik gözlüğü yapım etkinliği (2 Saat) Evrenden Sınıfa: 3D Hologram isimli astronomi konularında hologram kullanımı etkinliği (2 Saat) Kişiyi Özel Planetaryum- Güneş Sistemini Tanıma isimli sanal gerçeklik uygulamaları etkinliği (2 Saat) Kişiyi Özel Planetaryum ile Uzayı Tanıma isimli sanal gerçeklik uygulamaları etkinliği (2 Saat) Hedef Ayl isimli STEM temelli astronomi öğretimi etkinliği (3 Saat)
4. Gün	Özel Gereksinimli Öğrencilere Astronomi Öğretimi isimli özel gereksinimli öğrencilere astronomi öğretiminin nasıl yapılacağına yönelik etkinlik (2 Saat) Biçimlendirici Değerlendirmeye Dayalı Temel Astronomi Olgularının Öğretimi isimli astronomi öğretiminde biçimlendirici değerlendirmenin kullanımına yönelik etkinlik (2 Saat) Mevsimlerin Neden Oluştüğünü Öğrenelim, Öğretim isimli istasyon tekniği temelli etkinlik (3 saat) Webquest Destekli Astronomi Eğitimi isimli webquest uygulamalarının astronomi öğretiminde kullanımına yönelik etkinlik (3 Saat)
5. Gün	Astronomide Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları isimli astronomi konularında artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımına yönelik etkinlik (4 Saat) Eğitsel Oyunlar isimli astronomi öğretiminde kullanılabilir eğitsel oyunların tasarlandığı etkinlik (2 Saat) Kavram Karikatürlerine Yönelik Uygulamalar isimli kavram karikatürlerinin entegre edilebilecek yöntemler ve önemli hususların sunulduğu etkinlik (1 Saat) Kavram Karikatürü Hazırlıyorum isimli astronomi kavramlarına yönelik kavram karikatürü hazırlama etkinliği (1 Saat) Son testlerin uygulanması ve Katılım belgesi dağıtımı

adaylarından ilgili yöntem veya materyali geliştirmesi istenmiştir. Geliştirme süreci sonunda bazı örnekler öğretmen adaylarından alınmıştır. Fakat bazı öğretmenler süreci devam ettirmek istemiş ve öğretmenler çevrim içi paylaşım uygulamaları üzerinde sınıflar oluşturmuşlar ve bu uygulamalar üzerinden öğretmen adaylarının ürünlerine dönütler vermişlerdir.

23 etkinliği yürüten öğretmenlerin hepsi dersini vereceği konu üzerine doktorasını yapmış ve Türkiye'de çeşitli üniversitelerde görev yapan öğretim üyelerinden oluşturulmuştur. Uygulamada her bir ders 45 dakika olacak şekilde günde on ders yapılmış ve etkinlikler her gün sabah saat 8:00'de başlamış akşam 18:45'te sonlandırılmıştır. Etkinlikler her grupta yirmi öğretmen adayı yer alacak şekilde iki grupta yürütülmüştür. Dersler arasında on beş dakika ara verilmiş ve öğle arası ise saat 13:00'de bir saat verilmiştir. Her gün sonunda katılımcılarla günün değerlendirilmesi yapılmış ve ertesi gün yürütülecek olan etkinlikler ve gerekli malzemeler belirtilmiştir. Günün değerlendirilmesi her iki grupta ayrı ayrı yapılmış ve genel olarak katılımcıları motive edici ifadeler kullanılmaya çalışılmıştır. Sanal sınıflara öğretmenlere yardımcı olması ve süreci takip etmesi amacıyla birer moderatör atanmıştır. Bu moderatörler etkinlik saatinden 15 dakika önce sanal sınıfları açmış, öğretmenleri sistem konusunda yönlendirmiş ve katılımcıların katılım durumlarını izlemişlerdir. Etkinliklerin uygulama sürecinde sadece iki katılımcı elektrik kesintisi yaşamış, fakat katılımcılar cep telefonlarından derslere katılmış ve etkinliklerden geri kalmamışlardır. Etkinliklerin tamamlanmasının ardından uygulama sonrası katılımcıların astronomiye yönelik tutumlarını ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarını belirlemek için ilgili ölçekler tekrar Google forms üzerinden uygulanarak eğitim tamamlanmıştır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliğine yönelik yapılan istatistiksel analizler makalenin veri toplama araçları bölümünde sunulmuştur. Ayrıca araştırma sürecinde etik kurallara uyulmuş olmakla birlikte etki kurul izni alınmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançları üzerine etkisini belirlemek için uygulama öncesi ve sonrası uygulanan AKÖÖYİÖ ve ATÖ veri toplama araçlarından elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik paket programında analiz edilmiştir. AKÖÖYİÖ'de 1, 2, 4 ve 8. Maddeler, ATÖ'de ise 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12 ve 15 negatif cümle yapısında maddelerdir. Veriler analiz edilmeden önce her iki ölçekteki bu negatif cümle yapısındaki maddelerin ham verileri tersten puanlandırılmıştır. Diğer deyişle 1-5, 2-4, 3-3, 4-2 ve 5-1 şeklinde ham veriler SPSS 22.0 istatistik programında yeniden kodlanmıştır.

Bu çalışmada astronomi konularına yönelik yapılan öğretiminin öğretmen adaylarının astronomiye karşı tutumuna (AT) ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarına (AKÖÖYİ) olan etkisi, AT ve AÖÖYİ değişkenlerin alt boyutları bakımından ön test ve son test karşılaştırması yapılarak incelenmiştir. AT ve AÖÖYİ değişkenlerini ölçmede kullanılan araçların farklı alt boyutlardan oluşması nedeniyle veriler her bir değişken için MANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. MANOVA'nın varsayımları test edilmiş, varsayımların sağlandığı gözlenmiştir. MANOVA'nın varsayımları karşılamasıyla ilgili olarak Pallant (2017), örneklem sayısının en az 30 kişiden oluşmasının diğer varsayımları karşılamada da faydası olacağını belirtmiştir (akt. Bektaş ve ark., 2021). Bu çalışmada

Tablo 3.
Öğretmen Adaylarının Astronomi Tutumu Hakkında Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Boyutlar	Test	n	\bar{X}	s
Astronomi Tutum (AT)	Astronomi kavramlarını anlamaya ilişkin yeterlik (AKAİY)*	Ön test	35	34,3143	4,75129
		Son test	35	37,5143	3,44171
	Astronomiye yönelik ilgi ve değer (AYİD)*	Ön test	35	28,2571	2,21416
		Son test	35	29,6000	0,94558
	Astronomi Tutum Genel Toplam	Ön test	35	62,5714	6,41820
		Son test	35	67,1143	3,95394

*Son test ortalama puanları ön test ortalama puanlarından daha yüksektir.

Tablo 4.
Öğretmen Adaylarının Astronomi Tutum Verilerinin Analizine İlişkin MANOVA Sonuçları^{a,b}

Değişken	Within-subject effect		Değer	F	Hipotez df	Hata df	p	Kısmi η^2
Astronomi Tutum (AT)	Zaman	Wilk's Lambda	,657	8,613 ^c	2,000	33,000	,001	0,343

a. Within-subjecteffect tasarımı: zaman.
b. Testsarebased on averagedvariables.
c. Exact istatistik, z = 0,05.

da örneklem sayısı 35 kişiden oluşmaktadır. MANOVA sonuçları astronomiye yönelik tutum ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancı bakımından istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya koyduğundan ön test ve son test puanları bakımından AT ve AKÖÖYİ değişkenlerinin hangi alt boyutlarda anlamlı düzeyde farklılık olduğunu incelemek için de takip eden ANOVA analizleri yapılmıştır. Takip eden ANOVA için Bonferonni düzeltmeleri yapılmış olup özyeterlik inancının üç alt boyutu olduğundan alfa düzeyi 0,017, astronomiye yönelik tutumun iki alt boyutu olduğundan alfa düzeyi 0,025 olarak ele alınmıştır (Cevahir, 2020).

Bulgular

Bu çalışmada çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutum değişkeninin AKAİY ve AYİD alt boyutlarına ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inanç değişkeninin AÖÖK, AKÖS ve AKÖZ alt boyutlarına etkisi ön test-son test karşılaştırması yapılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine yönelik elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur:

1. "Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomiye yönelik tutum puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?" şeklinde birinci alt probleme yönelik elde edilen bulgular Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 3'te öğretmen adaylarının astronomi tutum ölçeğinin ön ve son test uygulamasından toplanan verilerin analizinden elde edilen betimsel istatistikler sunulmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının AT değişkeninin AKAİY ve AYİD alt boyutlarında son test puan ortalamasının ön

test puan ortalamasından yüksek olduğu, puan ortalamalarındaki artışının AKAİY alt boyutunda daha fazla olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının astronomi tutum genel toplam puanları karşılaştırıldığında son test ortalama puanlarının ön test ortalama puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4'te öğretmen adaylarının ATÖ'den elde edilen verilerinin analizine ilişkin MANOVA sonuçları görülmektedir.

Astronomiye yönelik tutumun iki alt boyutu bakımından ön test-son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farkın olup olmadığını tespit etmek için AT değişkenine yönelik MANOVA yapılmıştır. Tablo 4 incelendiğinde MANOVA sonuçları, AT değişkeninin alt boyutları bakımından ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark olduğu görülmektedir [$\Lambda = 0,657$; $F_{(2, 33)} = 8,613$; $p < ,05$, $\eta^2 = 0,343$]. Tablo 4'te AT'nin kısmi η^2 değeri incelendiğinde, astronomiye yönelik tutum değişkeninin ön test ve son test puanları bakımından gözlenen değişkenliğin %34,3'ünün yapılan uygulamadan kaynaklandığı söylenebilir. Kısmi η^2 değeri incelendiğinde astronomiye yönelik tutum için etki büyüklüğünün Cohen (1992)'e göre büyük etki kategorisinde olduğu anlaşılmaktadır. MANOVA sonuçları astronomiye yönelik tutum bakımından istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya koyduğundan ön test ve son test puanları bakımından hangi alt boyutlarda anlamlı düzeyde farklılığın olduğunu incelemek üzere takip eden ANOVA analizleri yapılmıştır. Takip eden ANOVA için Bonferonni düzeltmeleri yapılmış olup astronomiye yönelik tutumun iki alt boyutu olduğundan alfa düzeyi 0,025 olarak ele alınmıştır. Tablo 5'te her bir alt boyut için yapılan ANOVA sonuçları sunulmuştur.

Tablo 5 incelendiğinde, tek değişkenli testlerin sonuçları AT alt boyutlarının tamamında ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 5.
Astronomiye Yönelik Tutumun Alt Boyutları İçin ANOVA Sonuçları

Değişkenler	Boyutlar	SS	df	MS	F	p	Kısmi η^2
Astronomi Tutumu (AT)	Astronomi kavramlarını anlamaya ilişkin yeterlik (AKAİY)	179,200	1	179,200	15,671	,000	0,315
	Astronomiye yönelik ilgi ve değer (AYİD)	31,557	1	31,557	11,798	,002	0,258

Tablo 6.
Öğretmen Adaylarının Astronomi Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançları Hakkında Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Boyutlar	Test	n	\bar{X}	s
Astronomi Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnancı (AKÖÖYİ)	Astronomi Öğretimiyle Öğrenci Kazanımları (AÖÖK)*	Ön test	35	20,6286	3,19085
		Son test	35	23,1714	2,71689
	Astronomi Konularında Öğretim Stratejileri (AKÖS)*	Ön test	35	16,8571	2,49874
		Son test	35	19,0571	2,24844
	Astronomi Konularının Öğretiminde Zorlanma (AKÖZ)	Ön test	35	15,5714	2,74704
		Son test	35	6,4286	2,32993
Astronomi Konularının Öğretimi Özyeterlik İnanç Genel Toplam	Ön test	35	53,0571	6,96606	
	Son test	35	48,6571	4,62692	

*Son test ortalama puanları ön test ortalama puanlarından daha yüksektir.

Tablo 7.
Öğretmen Adaylarının Astronomi Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnancı Verilerinin Analizine İlişkin MANOVA Sonuçları^{a,b}

Değişken	Within-subject effect		Değer	F	Hipotez df	Hata df	p	Kısmi η^2
Astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancı (AKÖÖYİ)	Zaman	Wilks's Lambda	,132	70,416 ^c	3,000	32,000	,000	0,868

^aWithin-subjecteffect tasarımı: zaman.
^bTestsarebased on averagedvariables.
^cExact istatistik, z = 0,05

Astronomiye yönelik tutumun AKAIY alt boyutu ($F_{(1, 34)} = 15,671$; $p < ,025$; $\eta^2 = 0,315$) ile AYİD alt boyutları ($F_{(1, 34)} = 11,798$; $p < ,025$; $\eta^2 = 0,258$) bakımından son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kısmi η^2 değerleri incelendiğinde astronomiye yönelik tutum her iki alt boyut için etki büyüklüklerinin Cohen (1992)'e göre büyük etki kategorisinde olduğu anlaşılmaktadır. AT değişkeninin alt boyutları olan AKAIY'deki varyansın %31,5'ini ve AYİD'deki varyansın ise %25,8'sinin yapılan öğretim uygulaması tarafından açıklandığı görülmektedir.

2. "Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminden önceki ve sonraki astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inanç puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ikinci alt probleme yönelik elde edilen bulgular Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 6'da öğretmen adaylarının astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inanç ölçeğinin ön ve son test uygulamasından toplanan verilerin analizinden elde edilen betimsel istatistikler sunulmuştur:

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmen adaylarının AKÖÖYİ değişkeninin AÖÖK ve AKÖS alt boyutlarında son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından daha yüksek olduğu; ancak AKÖZ alt boyutunda son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir. Öğretmen

adaylarının astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inanç genel toplam ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında, ön test ortalama puanlarının son test ortalama puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 7'de öğretmen adaylarının astronomi konularının öğretimi özyeterlik inancı ölçeğinden elde edilen verilerinin analizine ilişkin MANOVA sonuçları görülmektedir.

Astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancın üç alt boyutu bakımından ön test-son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farkın olup olmadığını tespit etmek için AKÖÖYİ değişkenine yönelik MANOVA yapılmıştır. Tablo 7 incelendiğinde MANOVA sonuçları, AKÖÖYİ'nin alt boyutları bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark olduğuna işaret etmektedir [$\Lambda = 0,132$; $F_{(3, 32)} = 70,416$; $p < ,05$, $\eta^2 = 0,868$]. Tablo 4'te AKÖÖYİ'nin kısmi η^2 değeri incelendiğinde, AKÖÖYİ ön test ve son test puanları bakımından gözlenen değişkenliğin %86,8'inin yapılan uygulamadan kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir. Kısmi η^2 değeri incelendiğinde AKÖÖYİ için etki büyüklüğünün Cohen (1992)'e göre büyük etki kategorisinde olduğu anlaşılmaktadır.

MANOVA sonuçları astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancı bakımından istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya koyduğundan ön test ve son test puanları bakımından hangi alt boyutlarda anlamlı düzeyde farklılığın olduğunu incelemek üzere takip eden ANOVA analizleri yapılmıştır. Takip eden ANOVA için Bonferonni

Tablo 8.
Astronomi Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnancının Alt Boyutları İçin ANOVA Sonuçları

Değişkenler	Boyutlar	SS	df	MS	F	p	Kısmi η^2
Astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancı (AKÖÖYİ)	Astronomi Öğretimiyle Öğrenci Kazanımları (AÖÖK)	113,157	1	113,157	20,536	,000	0,377
	Astronomi Konularında Öğretim Stratejileri (AKÖS)	84,700	1	84,700	17,265	,000	0,337
	Astronomi Konularının Öğretiminde Zorlanma (AKÖZ)	1462,857	1	1462,857	167,385	,000	0,831

düzeltilmeleri yapılmış olup özyeterlik inancının üç alt boyutu olduğundan alfa düzeyi 0,017 olarak ele alınmıştır. Tablo 8'de her bir alt boyut için yapılan ANOVA sonuçları sunulmuştur.

Tablo 8 incelendiğinde, tek değişkenli testin sonuçları AKÖÖ-Yİ'deki alt boyutların tamamında ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğuna işaret etmektedir. AKÖÖYİ'nin AÖÖK alt boyutu ($F_{(1,34)} = 20,536; p < ,017; \eta^2 = 0,377$) ve AKÖS alt boyutu için ($F_{(1,34)} = 17,265; p < ,017; \eta^2 = 0,337$) son test puan ortalaması ön test puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksektir. AKÖÖYİ'nin AKÖZ alt boyutu için ise ($F_{(1,34)} = 167,385; p < ,017; \eta^2 = 0,831$) ön test puanlarının son test puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Kısmi η^2 değerleri incelendiğinde astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inancının tüm alt boyutları için etki büyüklüklerinin Cohen (1992)'e göre büyük etki kategorisinde olduğu anlaşılmaktadır. AKÖZ'deki varyansın %83,1'ini, AÖÖK'deki varyansın %37,7'sini ve AKÖS'deki varyansın ise %33,7'sini yapılan öğretim uygulamasının açıkladığı görülmektedir.

Tartışma

Bu çalışmada çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları ve astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Beş gün sürecince astronomi konuları odağında gerçekleştirilen 23 etkinliğin öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarına etkisi incelendiğinde; çevrim içi düzenlenen astronomi konularına yönelik öğretim yöntem ve materyal eğitiminin öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının ATÖ'den aldıkları son test ortalaması tutum puanlarının anlamlı bir şekilde artmasında araştırmada gerçekleştirilen etkinliklerin yüksek düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Okulu (2012) fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirilen uygulamalı astronomi etkinliklerinin öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının artmasına katkı sağladığını belirtmiştir. Bu çalışmada ATÖ'nün alt boyutları kapsamında son test puan ortalamaları incelendiğinde ise, öğretmen adaylarının hem "astronomi kavramlarını anlamaya ilişkin yeterlik (AKAİY)" hem de "astronomiye yönelik ilgi ve değer (AYİD)" boyutlarında ön test puan ortalamalarına göre artış gözlemlenmiştir. AKAİY alt boyutunda ise AYİD boyutuna göre daha fazla puan artışı olmuştur. Başçı (2019) son sınıf fen bilgisi öğretmen adayları ile astronomi dersi kapsamında 10 hafta sürecince gerçekleştirdiği teknoloji ile zenginleştirilmiş (artırılmış gerçeklik uygulamaları, powtoon, simülasyon, QR kod gibi) uygulamaların öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarına olumlu yönde önemli ölçüde etkisi olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmada kullanılan tutum ölçeğini kullanan Başçı'nın (2019) araştırma sonuçları incelendiğinde, benzer şekilde "AKAİY" ve "AYİD" alt boyutlarında öğretmen adaylarının tutumlarının teknoloji ile zenginleştirilmiş etkinlikler sonrasında anlamlı bir düzeyde artış gösterdiğini ve "AKAİY" son test ortalaması puanlarında "AYİD" puanlarına göre daha fazla artış tespit ettiği görülmektedir. Bu doğrultuda astronomi konularına yönelik kısa ya da uzun süreli uygulamalı eğitimlerde öğretmen adaylarının kavramsal anlamaya dair tutumlarının gelişmesine daha fazla katkıda bulunduğu ifade edilebilir. İnan Kaya (2016) eğitimde farklı konulara ilişkin ilginin artması için konuya ilişkin keşfetmenin önemli olduğunu ancak yaş arttıkça ilginin azaldığını belirtmektedir. Astronomi eğitiminde uygulamalı etkinliklerin öğretmen adaylarının

tutumlarına olumlu etkisinin olduğu araştırmalardan farklı olarak Uçar ve Demircioğlu (2011) ise Ay odaklı gerçekleştirdikleri etkinliklerin öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarını olumlu bir etkisi olmadığını ifade etmiştir. Bu çalışmada ise Ay ile birlikte farklı astronomi konularında gerçekleştirilen etkinlikler öğretmen adaylarının tutum puanlarının artmasına katkı sağlamış olabilir. Astronomiye yönelik tutumun fen bilimlerine yönelik tutuma olumlu yönde etkisi de dikkate alındığında (Başçı, 2019; Canbazoğlu Bilici ve ark., 2012; Wittman, 2009) fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitiminde astronomi disiplinine önem verilmesi ve bu çalışma da olduğu gibi astronomi eğitim-öğretimine uygulamalı etkinliklerle zenginleştirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca Balcı (2018) bilgisayar ve web destekli etkinlikler ile fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının arttığını belirtmektedir. COVID-19 pandemi döneminde etkinliklerinin tamamen çevrim içi eğitim şeklinde gerçekleştirildiği bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda, sınıf ortamındaki bilgisayar ve web destekli eğitimlerden farklı olarak astronomi etkinliklerinin çevrim içi eğitim yoluyla gerçekleştirilmesinin de öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının artmasına katkı sağlayabileceği ifade edilebilir.

Alanyazında astronomiye yönelik tutumun uzun süren yaşantılar sonucu kazanıldığı ve biçimlendiğine ilişkin çalışmalar (Bektaslı, 2013; Uçar & Demircioğlu, 2011) yer almakla birlikte Osborne ve ark. (2003) tarafından gerçekleştirilen alanyazın taraması çalışmasında cinsiyet, sosyo-ekonomik ve kültürel yapı, aile desteği, öğretim programı dışında uygulanan etkinlikler, sınıf ortamı, öğretmenin fen öğretimine ilişkin hevesli olması ve etkili pedagojik yöntemleri kullanması gibi farklı değişkenlerin öğrencilerin fen konularına ilişkin tutumunu etkilediği belirtilmektedir. Bu değişkenlerden özellikle cinsiyet ve öğretimin kalitesinin tutum oluşmasında önemli bir etkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır (Osborne ve ark., 2003; Woolnough, 1994). Bu doğrultuda araştırmada gerçekleştirilen etkinliklerin alan uzmanı öğretim üyeleri tarafından yürütülmesi, öğretim üyelerinin etkili pedagojik yöntemler kullanarak öğretim sürecini zenginleştirilmesi öğretmen adaylarının tutum puanlarının artmasına katkı sağlamış olabilir.

Ayrıca alanyazında astronomi yaz okulları, astronomi kampları gibi astronomi öğretimine ilişkin bütünlük programlarının öğrencilerinin akademik başarı ve tutumlarının değişmesinde güçlü bir potansiyeli olduğu belirtilmektedir (Hooper ve ark., 2010; Mueller, 2000). Türk ve ark. (2016) tarafından yüz yüze gerçekleştirilen üç gün süreli astronomi yaz okuluna katılan öğretmen adaylarının hem astronomiye yönelik tutumlarında hem de astronomi kavramlarına ilişkin akademik başarı puanlarında anlamlı bir şekilde artış gözlemlenmiştir. Bu çalışmada art arda beş gün boyunca 47 saat süresince çevrim içi gerçekleştirilen astronomi eğitimi, fen bilgisi öğretmenliği lisans programında yer alan haftalık iki saat süren astronomi dersi bağlamında değerlendirildiğinde yaklaşık 24 haftalık ders süresine denk gelmektedir. Uygulama sürecinde de detaylı açıklandığı üzere etkinliklerin 08:00-18:45 saat aralığında yoğun bir şekilde öğretmen adaylarının odaklanacağı şekilde uygulamalı ve katılımcılarla etkileşimli bir şekilde gerçekleştirilmiş olması tutumun gelişmesine katkı sağlamış olabilir.

Bu çalışmada öğretmen adaylarının son sınıfta öğrenim görmeleri, lisans programlarında astronomi dersini almaları da astronomiye yönelik olumlu tutum geliştirmelerini etkileyen faktörler olarak sıralanabilir. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programında farklı sınıflarda öğrenim gören öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının incelendiği araştırmalarda (Türk ve ark.,

2016; Türk & Kalkan, 2017b) bu araştırmada olduğu gibi son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının tutum puanlarının diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çevrim içi eğitim olarak gerçekleştirilen astronomi eğitimine katılan öğretmen adaylarının astronomi öğretimine yönelik özyeterlik inançlarına etkisi ölçeğin tamamından alınan ortalama puanlar kapsamında değerlendirildiğinde ise etkinliklerden sonra öğretmen adaylarının özyeterlik puanlarında uygulama öncesine göre artış tespit edilmemiştir. Ancak ölçeğin üç alt boyutu ayrı ayrı incelendiğinde “astronomi öğretimiyle öğrenci kazanımları (AÖÖK)” ve “astronomi konularında öğretim stratejileri (AKÖS)” boyutlarında son test lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda eğitim kapsamında farklı astronomi konuları dikkate alınarak kullanılan öğretim strateji, yöntem ve tekniklerinin öğretmen adaylarının astronomi kavramlarını öğrencilere kazandırma ve farklı etkinlikler tasarlama konusunda özyeterlik inanç düzeylerinin artmasına katkı sağladığı ifade edilebilir (Slater ve ark., 2008). Ancak “astronomiyle ilgili bir bilgiyi bilimsel bilgiler ışığında açıklamakta zorlanırım”, “astronomi konularına yorum yapmakta zorlanırım” gibi maddelerin yer aldığı “astronomi öğretiminde zorlanma (AKÖZ)” alt boyutunda ise ön test lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının fen kavramlarını anlamaları ile özyeterlik inançları arasında anlamlı ilişkiyi vurgulayan çalışmalar (Bailey ve ark., 2017; Bektaşlı, 2016; Menon & Sadler, 2016) doğrultusunda öğretmen adaylarının eğitimler ile astronomi konu ve kavramlarına ilişkin akademik bilgi düzeylerindeki eksikleri fark ederek özyeterlik inançlarının azalmasını sağlamış olabilir. Ayrıca alanyazında gerçekleştirilen çalışmalar öğretmen adaylarının kendi yeteneklerini konusunda kendilerini oldukça yeterli hissetmelerinden dolayı yüksek özyeterliğe sahip olduklarını göstermektedir (Demirtaş, 2018; Frazier ve ark., 2019; Oh, 2011; Senler, 2016). Bandura (1977, 1986) bireyin özyeterliğinin gelişmesinde doğrudan ya da dolaylı olarak yaşantılarından elde ettiği deneyimleri, sözel olarak desteklenmesi (sözel ikna) ve fizyolojik-duygusal durumların etkili olduğunu belirtmektedir. Bu doğrultuda eğitim öncesinde astronomi öğretimine yönelik özyeterlik düzeyleri yüksek olan öğretmen adayları eğitim süresince kazandıkları deneyimlerle astronomi eğitiminde zorlanacakları durumları fark ederek kendilerini daha az yeterli hissetmiş olabilirler.

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada çevrim içi eğitim şeklinde gerçekleştirilen bu eğitimin AKÖZ alt boyutu dışındaki ATÖ ve AKÖÖYİÖ alt boyutlarının gelişiminde yüksek düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda çevrim içi eğitim uygulamalarının farklı teknolojilerle (mobil uygulamalar, simülasyon ve animasyon programları, etkileşimli videolar gibi) zenginleştirilerek, öğretmen adaylarının teknolojinin astronomi eğitiminde kullanımına ilişkin bilgi ve deneyim kazanmalarına da fırsat sağlayacak şekilde tasarlanması önerilmektedir. Alanyazında teknoloji ile zenginleştirilerek gerçekleştirilen astronomi etkinliklerinin astronomi eğitimi için önemli bir rol oynadığını, bu etkinliklere fen bilgisi öğretmenliği lisans programında yer alan astronomi dersi kapsamında yer verilmesinin öğretim sürecini kolaylaştırma, astronomiye yönelik akademik başarıların artmasına ve dersi daha eğlenceli hale getirmesine katkı sağlayacağını vurgulanmaktadır (Ezberci Çevik ve ark., 2020; Sensoy & Yıldırım, 2018). Ancak bu çalışmaların yüz yüze eğitim sürecinde teknoloji kullanımı odağında gerçekleştirilmesi nedeniyle gelecek araştırmalarda uzaktan eğitimde kullanılan teknolojilere ilişkin öğretmen adayları ile bireysel ya da odak grup görüşmeleri gerçekleştirilebilir.

Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları, astronomi öğretimine yönelik davranışlarını ve öğrenci başarısını etkileyen bir değişken olması nedeniyle (Demirci, 2017; Gibson & Dembo, 1984) öğretmen adaylarının astronomi öğretimine yönelik özyeterliklerinin şekillenmesi amacıyla astronomi alan bilgilerinin gelişmesine destek olma, kavramları öğrenirken bu süreci kendilerinin deneyimlemelerini sağlama, akranları ile birlikte astronomi kavramlarını öğrenmelerine destek olabilecek ortamlar oluşturulabilir.

Astronomi eğitiminde senkron ve asenkron uzaktan eğitim uygulamalarının tutum ve özyeterlik inancı üzerinde etkisine odaklanılabilir. Bu çalışmada odaklanılan astronomiye yönelik tutum ve özyeterlik değişkenleri kalıcılık testleri ile takip edilerek gerçekleştirilen eğitimin etkisi değerlendirilebilir. Tutum ve özyeterlik değişkenleri arasında bir ilişki olup olmadığı incelenebilir. Araştırmada öğretmen adaylarının kavramsal anlamaya ilişkin tutum puanlarında ortaya çıkan artış doğrultusunda gerçekleştirilen eğitimlerin astronomi kavramlarını anlamaya etkisi araştırılabilir. Ayrıca öğretmen adaylarının astronomi konularının öğretimine ilişkin edindikleri deneyimleri mesleğe başladıklarında sınıflarına yansıtma boyamsal olarak izlenebilir.

Etik Komite Onayı: Bu araştırma için etik komite onayı Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan (Tarih: 14/01/2021, No: 2021/30) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – S.K.; Tasarım – S.K.; Denetleme – S.K., N.Y.; Kaynaklar – D.Y., S.C.B.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – S.K., Ç.Ş.Ç., N.Y.; Analiz ve/veya Yorum – Ç.Ş.Ç., N.Y.; Literatür Taraması – D.Y., S.C.B.; Yazıyı Yazan – S.K., D.Y., S.C.B., Ç.Ş.Ç., N.Y.; Eleştirel İnceleme – N.Y., S.K., S.C.B., Ç.Ş.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Bu araştırma TÜBİTAK Bilimsel İnsan Destekleme Programları Başkanlığı tarafından 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Destekleme Programı kapsamında desteklenene “Gök Kubbe Yolculuk-2 isimli etkinlik kapsamında yürütülmüştür.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this research from Düzce University Scientific Research and Publication Ethics Committee (Date: 14/01/2021, No: 2021/30).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – S.K.; Design – S.K.; Supervision – S.K., N.Y.; Materials – D.Y., S.C.B.; Data Collection and/or Processing – S.K., Ç.Ş.Ç., N.Y.; Analysis and/or Interpretation – Ç.Ş.Ç., N.Y.; Literature Review – D.Y., S.C.B.; Writing – S.K., D.Y., S.C.B., Ç.Ş.Ç., N.Y.; Critical Review – N.Y., S.K., S.C.B., Ç.Ş.Ç.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research was carried out within the scope of the event called “Journey to the Sky Dome-2”, which was supported by the TÜBİTAK Scientific Human Support Programs Directorate within the scope of 2237-A Scientific Education Activities Support Program.

References

- Akdemir, O. (2011). Yükseköğretimimizde uzaktan eğitim. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 1(2), 69–71.
- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2017). Okul öncesi çocuklara astronomi eğitimi: uzay ve gezegenler. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 347–359.
- Aydın, M. B. Z. (2013). Kitâbü'l-flâhâ'da gök cisimleri-tarım ilişkisi. *Çevrim-içi Tematik Türkoloji Dergisi*, 5(1), 1–16.
- Bailey, J. M., Lombardi, D., Cordova, J. R., & Sinatra, G. (2017). Meeting students half way: Increasing self-efficacy and promoting knowledge

- change in astronomy. *Physical Review Physics Education Research*, 13(2), 1–19.
- Balbağ, M. Z., & Erdem, A. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği ve fizik bölümü öğrencilerinin astronomiye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 2007–2018.
- Balci, M. (2018). *Webquest Destekli Etkinliklerin Öğrencilerin Güneş Sistemi Ünitesindeki Başarısına ve Astronomiye Yönelik Tutumlarına Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. [CrossRef]
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice Hall.
- Başçı, E. (2019). *Teknoloji ile Zenginleştirilmiş Astronomi Dersinin Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına, İlgi ve Tutumlarına Etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bektaş, O., Çelik, P., & Varinlioğlu, S. (2021). Fizik sınavına ve öğrenimine yönelik endişe düzeyinin demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 53(53), 469–496.
- Bektasli, B. (2013). The effect of media on pre-service science teachers attitudes toward astronomy and achievement in astronomy class. *Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 12(1), 139–146
- Bektasli, B. (2016). The relationship between preservice science teachers' attitude toward astronomy and their understanding of basic astronomy concepts. *International Journal of Progressive Education*, 12(1), 108–116.
- Büyükoztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. (8. Baskı), Pegem Akademik Yayıncılık.
- Çalışkan, Ş. (2019). *Çevrimiçi Öğrenme Ortamının Kullanılabilirlik Analizi ve Etkliliği: Ahmet Yesevi Üniversitesi Örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Canbazoglu Bilici, S., Öner-Armağan, F., Kozcu-Çakır, N., & Yürük, N. (2012). Astronomi tutum ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(2), 116–127.
- Cevahir, E. (2020). *SPSS ile Nicel Veri Analizi Rehberi*. Kibele Yayınları.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. [CrossRef]
- Demirci, F. (2017). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Astronomi Konularının Öğretim Öz-yeterlik İnançları: Bir Karma Yöntem Araştırması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirci, F., & Özyürek, C. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin astronomi konularının öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 499–518.
- Demirtaş, V. Y. (2018). A study on teacher candidates' self-efficacy, motivation and affection levels for children. *Journal of Education and Training Studies*, 6(12), 111–125. [CrossRef]
- Doğan, M. (2013). *Bilim ve Teknoloji Tarihi*. (2. Baskı), Anı Yayıncılık.
- Durukan, Ü. G., & Sağlam Arslan, A. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını ilişkilendirme durumlarının analizi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(2), 97–109.
- Ekici, G., Fettahioğlu, P., & Sert Çıbık, A. (2012). Biology self efficacy beliefs of the students studying in the department of biology and department of biology teaching. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 49.
- Ekiz, D., & Akbaş, Y. (2005). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin astronomi ile ilgili kavramları anlama düzeyi ve kavram yanlışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 61–78.
- Enfiyeci, T. (2019). *Çevrimiçi Ortamlarda Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Topluluk Hissi Motivasyon ve Akademik Başarısı Arasındaki İlişki Ahmet Yesevi Üniversitesi Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- European Association for Astronomy Education (EAAE) (1994). Declaration on the teaching of astronomy in European schools. <https://www.eaae-astronomy.org/?view=article&id=5:declaration-1994&catid=57> (Erişim Tarihi: 12.04.2021).
- Ezberci Çevik, E., Bozdemir Yüzbaşıoğlu, H., Candan Helvacı, S., & Kurnaz, M. A. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronominin bazı temel kavramları hakkındaki düşünceleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49(2), 1025–1060.
- Frazier, R., Bendixen, L. D., & Hoskins, W. J. (2019). Exploring the role of self-efficacy in prospective teachers' career decision-making. *Journal of Ethnographic and Qualitative Research*, 13, 261–271.
- Gay, L. R. (1987). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. (3rd ed), Merrill.
- Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569–582. [CrossRef]
- Gümüş, S. (2007). *Çevrimiçi İşbirliği Ekiplerinde Öğrenenlerin Sorun Çözerek Öğrenmeyle İlgili Tutum ve Görüşleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güneş, G. (2010). *Öğretmen Adaylarının Temel Astronomi Konularında Bilgi Seviyeleri ile Bilimin Doğası ve Astronomi Öz-yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İnan Kaya, G. (2016). Eğitimde merak ve ilgi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 103–114.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi; Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. (16. Baskı), Nobel Yayınları.
- Kesim, K. N. (2018). *Proje Tabanlı Öğrenme Destekli Laboratuvar Uygulamalarının Kavram Başarısına ve Öz-Yeterlik İnançına Etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Larwin, K., & Larwin, D. (2011). A meta-analysis examining the impact of computer-assisted instruction on post secondary statistics education: 40 years of research. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 253–278. [CrossRef]
- Lin, T. C., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2015). Conceptions of memorizing and understanding in learning, and self-efficacy held by university biology majors. *International Journal of Science Education*, 37(3), 446–468. [CrossRef]
- Menon, D., & Sadler, T. D. (2016). Preservice elementary teachers' science self efficacy beliefs and science content knowledge. *Journal of Science Teacher Education*, 27(6), 649–673. [CrossRef]
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2010). *Ortaöğretim Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> (Erişim Tarihi: 18.03.2021).
- Oh, S. (2011). Pre-service teachers' sense of efficacy and its sources. *Scientific Research*, 2(3), 235–240.
- Okulu, H. Z. (2012). *Geliştirilen Astronomi Etkinliklerinin Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Astronomi Bilgi ve Tutum Düzeylerine Etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Okulu, H. Z. (2019). *Stem Eğitimi Kapsamında Astronomi Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049–1079. [CrossRef]
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri*. (çev. M. Bütün & S. B. Demir), Pegem Akademi Yayınları.
- Percy, J. R. (2006). Teaching astronomy: Why and how? *Journal of the American Association of Variable Star Observers*, 35(5), 248–254.

- Sagan, C. (2016). *Kozmos Evrenin ve Yaşamın Sırları*. (14 Baskı), Altın Kitaplar Yayınevi.
- Şahin Çakır, Ç., & Durukan, Ü. G. (2018). Aktif katılımlı materyal geliştirme sürecinin fen bilgisi öğretmen adaylarının kavramsal anlamaları üzerine etkisi: bazı astronomi konuları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 53–64.
- Şahin, Ç., Bülbül, E., & Durukan, Ü. G. (2013). Öğrencilerin gök cisimleri konusundaki alternatif kavramlarının giderilmesinde kavramsal değişim metinlerinin etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 1(2), 38–64.
- Senler, B. (2016). *Pre-service science teachers' self efficacy: The role of attitude, anxiety and locus of control* (Vol. 60, No. 1, pp. 26–41). Australian Council for Educational Research.
- Sensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2018). The effect of technological pedagogical knowledge based training programs used in astronomy classess on the success levels of science teacher candidates. *Universal Journal of Educational Research*, 6(6), 1328–1338.
- Şirin, M. (2019). *Etkinlik Temelli Astronomi Öğretiminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tutumlarına ve Öz-Yeterlilik İnanç Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şirin, M., & Metin Peten, D. (2020). Etkinlik temelli astronomi öğretiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının tutumlarına ve öz-yeterlilik inanç düzeylerine etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 212–226.
- Slater, S. J., Slater, T. F., & Shaner, A. (2008). Impact of backwards faded scaffolding in an astronomy course for pre-service elementary teachers based on inquiry. *Journal of Geoscience Education*, 56(5), 408–416. [CrossRef]
- Taşcan, M. (2013). *Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Temel Astronomi Konularındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Türk, C. (2016). The correlation between pre-service science teachers' astronomy achievement, attitudes towards astronomy and spatial thinking skills. *Journal of Education and Learning*, 5(2), 187–199. [CrossRef]
- Türk, C., & Kalkan, H. (2017a). Modellerle astronomi öğretiminin öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Journal of Current Researches on Educational Studies*, 7(2), 185–204.
- Türk, C., & Kalkan, H. (2017b). Yükseköğretim öğrencilerine yönelik astronomi tutum ölçeği uyarlama çalışması. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), 69–96.
- Türk, C., Kalkan, H., İskeleli, N. O., & Kiroğlu, K. (2016). Improving astronomy achievement and attitude through astronomy summer project: A design, implementation and assessment. *International Journal of Higher Education*, 5(1), 47–61. [CrossRef]
- Uçar, S., & Demircioğlu, T. (2011). Changes in preservice teacher attitudes toward astronomy within a semester-long astronomy instruction and four-year-long teacher training programme. *Journal of Science Education and Technology*, 20(1), 65–73. [CrossRef]
- Yeşil Asana, Y., & Benzer, S. (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 6(14), 594–613.
- Unat, Y. (2006). *Tarih Boyunca Türklerde Astronomi*. XV. Ulusal Astronomi Kongresi, (28 Ağustos-1 Eylül 2006), İstanbul Kültür Üniversitesi.
- Wittman, D. (2009). Shaping attitudes toward science in an introductory astronomy class. *Physics Teacher*, 47(9), 591–594. [CrossRef]
- Woolnough, B. (1994). *Effective Science Teaching*. Open University Press.
- Yener, D., Aksüt, P., Somuncu Demir, N., Aydın, F., Fidan, H., Subaşı, Ö., & Aygün, M. (2017). Öğretmen adaylarının astronomi konusundaki kavramlara yönelik bilişsel yapılarının incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 531–565.
- Yener, D., & Yılmaz, M. (2021). Astronomi eğitimi ve materyal kullanımı. İçinde. (Ed. S. Karaçam), *Etkinliklerle Astronomi Öğretimi* (1 Baskı). Palme Yayınevi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (5. Baskı), Seçkin Yayıncılık.
- Zeilik, M., Schau, C., Mattern, N., Hall, S., Teague, K. W., & Bisard, W. (1997). Conceptual astronomy: A novel approach for teaching post secondary science courses. *American Journal of Physics*, 65(10), 987–996. [CrossRef]

Extended Abstract

Purpose: Considering that individuals with high attitudes and self-efficacy beliefs participate in classes and exhibit positive behavior toward any subject, it can be stated that the high attitudes and self-efficacy beliefs of pre-service teachers toward astronomy subjects will have a positive effect on the teaching of the subjects. In this direction, the aim of this study was to examine the effects of online astronomy teaching method and material training on pre-service science teachers' attitudes toward astronomy and their self-efficacy beliefs toward astronomy teaching.

Method: In this study, pre- and post-test quasi-experimental design without control group was used, since there was no control group and the sample selection was not random, although there were pre-test and post-test in this study. The study group of this research consists of 35 pre-service science teachers (male = 1, female = 34). The pre-service science teachers participated in 23 different activities related to astronomy teaching method and material education online for 5 days. The data source of this study is the "Astronomy Attitude Scale" and "The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects." A repeated measures multivariate analysis of variance design was used in the analysis of pre- and post-tests data obtained from Astronomy Attitude Scale and The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects.

Results: It was observed that the post-test average score of the pre-service science teacher in the sub-dimensions of Proficiency in Understanding the Concepts of Astronomy and Interest and Value towards Astronomy of the Astronomy Attitude variable was higher than the mean of the pre-test, and that the increase in the mean score was higher in the sub-dimension of the Proficiency in Understanding the Concepts of Astronomy. When the Astronomy Attitude general total scores of the pre-service science teacher were compared, it was seen that the post-test mean scores are higher than the pre-test average scores. When the multivariate analysis of variance results were examined, it was seen that there was a significant difference between the pre-test and post-test mean scores in terms of the sub-dimensions of the Astronomy Attitude variable [$\Lambda = 0.657$; $F(2, 33) = 8.613$; $p < .05$, $\eta^2 = 0.343$]. When the partial η^2 value of the Astronomy Attitude variable was examined, it could be said that 34.3% of the observed variability in terms of the pre- and post-test scores of the Astronomy Attitude variable was due to the application. Afterward, when the analysis of variance results were examined, it was seen that the Astronomy Attitude variable the Proficiency in Understanding the Concepts of Astronomy ($F(1, 34) = 15.671$; $p < .025$; $\eta^2 = 0.315$) and the Interest and Value towards Astronomy sub-dimensions ($F(1, 34) = 11.798$; $p < .025$; $\eta^2 = 0.258$), it was determined that the post-test mean score was significantly higher than the pre-test mean score.

It was found that the post-test mean score in the Student Gains with Astronomy Teaching and Teaching Strategies in Astronomy Subjects sub-dimensions of the pre-service science teachers' Self-Efficacy Belief toward Teaching of Astronomy Subjects variable was higher than the mean score of the pre-test. However, it was noteworthy that the post-test mean score in the Difficulty in Teaching Astronomy Subjects sub-dimension was considerably lower than the pre-test mean score. When the MANOVA results were examined, it indicated that there was a significant difference between the pre-test and post-test mean scores in terms of the sub-dimensions of the The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects variable [$\Lambda = 0.132$; $F(3, 32) = 70.416$; $p < .05$, $\eta^2 = 0.868$]. When the partial η^2 value of the The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects variable was examined, it can be interpreted that 86.8% of the observed variability in terms of the The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects pre-test and post-test scores was due to the application. When the subsequent analysis of variance results were examined, for the Student Gains with Astronomy Teaching sub-dimension ($F(1, 34) = 20.536$; $p < .017$; $\eta^2 = 0.377$) and for the Teaching Strategies in Astronomy Subjects sub-dimension ($F(1, 34) = 17.265$; $p < .017$; $\eta^2 = 0.337$) post-test mean scores were significantly higher than the pre-test mean scores. On the other hand, it was observed that the pre-test mean scores for the Difficulty in Teaching Astronomy Subjects sub-dimension ($F(1, 34) = 167.385$; $p < .017$; $\eta^2 = 0.831$) were significantly higher than the post-test mean scores.

Discussion: When the effects of 23 activities focused on astronomy subjects during 5 days were examined, it was determined that there was a significant difference in favor of the post-test between the pre-test and post-test mean scores of the pre-service science teachers obtained from the Astronomy Attitude Scale. It was revealed that the activities carried out in the study had a high level of effect size in the significant increase in the post-test mean astronomy attitude scores of the pre-service science teachers. Similarly, it has been stated in the literature that applied astronomy activities carried out with pre-service science teachers contributed to the increase of pre-service science teachers' astronomy attitudes. In this study, when the post-test mean scores of the sub-dimensions of Astronomy Attitude Scale were examined, it was observed that the pre-test mean scores of the pre-service science teachers increased in both the Proficiency in Understanding the Concepts of Astronomy and the Interest and Value towards Astronomy sub-dimensions. On the other hand, there was a higher score increase in the Proficiency in Understanding the Concepts of Astronomy sub-dimension compared to the Interest and Value towards Astronomy sub-dimension. Similarly, in the literature, it was emphasized that technology-enriched applications that were carried out with senior pre-service science teachers within the scope of astronomy course for 10 weeks had a significant positive effect on pre-service science teachers' astronomy attitudes.

When the effect of the pre-service science teachers who participated in the online astronomy training on their self-efficacy beliefs toward teaching astronomy subjects was evaluated within the scope of the mean scores obtained from the whole The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects, no increase was found in the self-efficacy scores of the pre-service science teachers after the activities compared to the pre-application. However, when the three sub-dimensions of the The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects were examined separately, a significant difference has emerged in favor of the post-test in the dimensions

of the Student Gains with Astronomy Teaching and Teaching Strategies in Astronomy Subjects in this direction, it can be stated that the teaching strategies, methods and techniques used within the scope of education, taking into account different astronomy topics, contribute to the increase in the self-efficacy belief levels of pre-service science teachers in teaching astronomy concepts to students and designing different activities. In the Difficulty in Teaching Astronomy Subjects sub-dimension of the The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects, a significant difference was found in favor of the pre-test. In line with the studies emphasizing the significant relationship between pre-service science teachers' understanding of science concepts and their self-efficacy beliefs, they may have noticed the deficiencies in the academic knowledge levels of the pre-service science teachers about education and astronomy topics and concepts, which may have led to a decrease in their self-efficacy beliefs. In addition, studies conducted in the literature show that pre-service teachers have high self-efficacy because they feel quite competent in their own abilities. In this direction, pre-service science teachers who had high self-efficacy levels for astronomy before the education may have felt less competent by noticing the situations that they will have difficulties in astronomy education.

Conclusion and Suggestions: As a result, it has been revealed that this training, which was carried out in the form of online training, has a high level of effect size in the development of the sub-dimensions of Astronomy Attitude Scale and The Self-Efficacy Belief Scale for Teaching Astronomy Subjects, except for the Difficulty in Teaching Astronomy Subjects sub-dimension. In this direction, it was suggested that online education applications should be enriched with different technologies and designed in a way that will allow pre-service science teachers to gain knowledge and experience about the use of technology in astronomy education.

Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi Açısından 2009 Sosyoloji Ders Programının Değerlendirilmesi

Evaluation of the 2009 Curriculum of Sociology Lesson in Terms of Meeting Secondary Education Competencies

Ümmühan Güliz ORHAN 
Abdullah ADIGÜZEL 

Düzce Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü,
Düzce, Türkiye



ÖZ

Yetkinlikler kişilerin bireysel gelişimini, topluma etkin ve sorumlu olarak katılımlarını, istihdam edilebilmelerini destekleyen temel becerilerdir. Sosyoloji eğitimi içinde yaşanan toplumu analiz ederek bireylerin günlük hayata aktif katılımını sağlamayı hedeflemektedir. Yetkinliklerin geliştirilmesi ve eğitim programlarına yansımaları eğitimin önceliklerinden biri olmuştur. Bu nedenle programlarda yetkinliklerin ne düzeyde karşılık bulduğunun belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu araştırma ile sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2019–2020 eğitim-öğretim yılında Düzce ilinde bulunan 91 felsefe grubu öğretmeni- öğretmen adayı ve sosyoloji dersi seçen 330 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Nicel araştırma yaklaşımlarından tarama yöntemi kullanılan araştırmada veriler araştırmacının geliştirdiği “Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır ve verilerin analizinde betimsel istatistikler, parametrik testler, parametrik olmayan testler ve korelasyon testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları şu şekildedir: öğretmenlere göre sosyoloji ders programı ortaöğretim yetkinliklerini doğrudan veya dolaylı olarak yeterli düzeyde karşılamaktadır, ayrıca öğretmen görüşleri kişisel özelliklere göre anlamlı farklılık sergilememektedir. Öğrencilere göre sosyoloji ders programı ortaöğretim yetkinliklerini doğrudan ve dolaylı olarak yeterli düzeyde karşılamamaktadır, ayrıca kitap okuma sıklığı değişkeni dışında kişisel özellikler anlamlı farklılık oluşturmamaktadır. Öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında ise ilişki bulunamamıştır. Araştırmacılara öğretmenlere faydalı olacak, sosyoloji dersi amaçlarına uygun, her yetkinlik alanına özel uygulama örnekleri hazırlanması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar yetkinlik, hayat boyu öğrenme, ortaöğretimde sosyoloji, ortaöğretim yetkinlikleri, sosyoloji ders programı

ABSTRACT

Competencies are fundamental skills that support personal improvement, effective integration into society as responsible individuals, and productive employment. The sociology curriculum aims to provide the active participation of individuals in daily life by analyzing social life. The development of competencies and their reflection on curriculums is considered an educational priority. For this reason, it is crucial to determine the level of correspondence of competencies in the curriculum. Therefore, the present study aims to verify the degree of meeting the requirements of secondary school education competencies in the sociology curriculum. The research employed 91 philosophy teachers/candidate teachers and 330 high school students having a sociology course as an elective course in the 2019–2020 academic year at Düzce province. The survey research design was carried out as a quantitative approach and, the data were collected through the “The Sociology Curriculum Evaluation in Terms of Qualification of Secondary School Competency Levels Questionnaire,” designed by the researcher. Descriptive statistics, parametric tests, non-parametric tests, and correlation tests were employed. Results reveal that the sociology curriculum is sufficient enough to meet secondary education competencies both directly and indirectly at a high degree, according to teachers. Furthermore, teachers’ views do not differ significantly according to personal characteristics. On the other hand, according to the students, the sociology curriculum does not meet secondary education competencies both directly and indirectly at a sufficient degree. Student views do not differ significantly according to personal

Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Geliş Tarihi/Received: 02.02.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 03.08.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Ümmühan Güliz ORHAN
E-mail: ummuhanguliz@gmail.com

Cite this article as: Orhan, Ü. G., & Adigüzel, A. (2022). Ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyi açısından 2009 sosyoloji ders programının değerlendirilmesi. *Educational Academic Research*, 46, 85-98.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

characteristics, apart from the book-reading frequency. Also, teacher and student views are not correlated. For future research, preparing activity examples, in each competency are accordant with the objectives of the sociology curriculum, might be helpful for teachers.

Keywords: Key competency, life-long learning, secondary school competencies, sociology course curriculum, sociology in secondary school

Giriş

Eğitimden beklentiler kişilerin yaşam felsefelerine göre farklılıklar arz etmektedir. Ancak genel olarak bakıldığında eğitim ile toplumların gelişmesi, bilinç kazanması ve aynı zamanda toplumda düzenin sağlanması ve oluşan düzensizliklerin engellenmesinin hedeflendiği görülmektedir (Durkheim, 2016). Sosyoloji bilimi, toplum bilimi anlamına gelmektedir, bilimsel yöntemin ilkeleriyle bireyi, toplumsal davranışları, toplumsal yasa ve kuralları, toplumsal değişmeyi anlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır (Tezcan, 1985). Sosyoloji biliminin doğduğu ve geliştiği ülkelerde sosyoloji öğretimi bireylerin toplum yapısını anlaması, toplum yaşamına uyum sağlaması, toplumsal problemleri anlayarak tartışması ve çözüm üretebilmesi için gerekli görülmüştür. Ayrıca gençlerin toplumu iyileştirebilmesi, demokratik yaşam becerisi kazanması ve aktif vatandaş olarak toplumu geliştirmesi amacıyla da sosyoloji öğretimi önemli görülmüştür (Chatel, 2009; DeCesare, 2005; NRW, 2015).

Sosyoloji öğretiminin genel amacı bireylerle içinde yaşadıkları toplum arasındaki ilişkileri anlamak olarak tanımlanmaktadır (Tezcan, 1985). Sosyoloji öğretimiyle bireyler toplumsal hayatı anlamlandırabilir, toplumsal hayatın getirdiği koşulların insan hayatını nasıl etkilediğini görebilirler. Ayrıca, bireysel sorunların ardındaki toplumsal nedenleri fark edebilecek bakış açısı kazanabilirler (Şavran ve ark., 2013). Böylece, kendi yaşamlarının ve sorunlarının nedenini fark eden, gelecekle ilgili daha doğru şekillendirebilen, olayları etrafıca düşünebilen, araştıran ve sorgulayan bireyler olabilirler. Sosyoloji öğrenimi kişilik gelişimi, sosyalleşmenin önemi, değişme ve gelişmelerin takip edilmesi, hak, hukuk, adalet, görev, yetki, sorumluluk gibi konuları kapsamaktadır (Yavuzer, 2015).

Sosyoloji bilimi en genç sosyal bilimlerden biridir. Sosyoloji biliminin oluşması, gelişmesi, kurumsallaşması ve ortaöğretim düzeyinde okutulması 19. yüzyılın ikinci yarısında olmuştur. Ortaöğretim düzeyinde sosyoloji öğretimi birçok ülkede bulunmakla birlikte Fransa, Türkiye, Amerika ve Almanya gibi ülkelerde okutulmaktadır. Fransa, Almanya ve Amerika'da gelişen sosyoloji akımları ve sosyologlar tüm dünyadaki sosyolojik çalışmaları etkilemiştir.

Sosyolojinin anavatanı olan Fransa, Türkiye ve diğer birçok Avrupa ülkesini araştırma metodu ve öğretimiyle etkilemiştir (Ülken, 2008). Durkheim'den sonra sosyoloji pedagojik bir başarı göstermiş ve ortaöğretim programına girmiştir. Hazırlanan ders kitapları alanın önde gelen profesörleri tarafından yazılmıştır (Kabakçı, 2011). Fransa'da öğretmen okulları ve bazı liselerin programlarında (Kabakçı, 2011) ahlak derslerinin içinde felsefe, psikoloji ile birlikte verilmeye başlanmıştır (Ülken, 2008). Sosyoloji dersinin konuları 1966'dan beri "sosyal gruplar, kültür ve toplumda aile, sosyalleşme sosyal değişim" olmuştur, derslerin uygulanmasında öğrencilerin deneyimlerine yakın bir konu ile başlayarak gittikçe küresel sorunları içerecek şekilde genişletilmesi yöntemi uygulanmıştır. Dersin amacı yıllar içinde değişikliğe uğramakla birlikte ekonomi ve sosyal gerçeklerle ilgili temel bilgileri vermek,

topluma karşı yansıtıcı bir tutum geliştirmek, vatandaşlık eğitimi vermek ve sosyal problemler hakkında eleştirel farkındalık geliştirmek genel amaçları olarak kalmıştır (Chatel, 2009).

Almanya sosyoloji biliminin gelişmesi için büyük katkılar sağlamasına ve sosyoloji alanında her biri ayrı birer ekol oluşturmuş Marx, Weber ve Simmel gibi düşünürler yetiştirmesine rağmen sosyoloji öğretiminde aynı etkiyi gösterememiştir. Ortaöğretim düzeyinde sosyoloji öğretimi hem geç başlamış hem de yaygınlaşmamıştır (Ülken, 2008). Eyaletler arasında farklılıklar olmakla birlikte sosyoloji dersi ortaöğretim düzeyinde, uzmanlık alanı sosyal bilimler olan öğrencilere seçmeli ders olarak sunulmaktadır. Sosyoloji öğretiminin amacı öğrencilerin toplumda yaşayabilme konusunda oryantasyon kazanmaları, kendi kültürlerine ve dünyaya ait bilgilerini genişletmeleri, özgür düşünmeyi öğrenmeleri, toplumsal yaşam içinde rotasını belirleyebilecek ve kişiliklerini oluşturmaları şeklinde belirtilmiştir. Sosyoloji ders programı sayesinde bireylerin aktif demokratik yaşamı öğrenmesi ve bu derste kazandığı becerileri akademik, iş ve meslek hayatında kullanabilmesi beklenmektedir (NRW, 2015).

Amerika'da sosyoloji öğretimi diğer birçok Avrupa ülkesine kıyasla çok daha erken dönemde başlamış ve lise eğitiminde çok daha fazla öğrenciye ulaşmıştır. 1910 yılında başlayan sosyoloji öğretimi ilk önce somut örnekler üzerinden sorunları fark etme, çözme, önleme, düzeltme, iyileştirme şeklinde ve uygulamalı olarak yapılandırılmıştır. Daha sonraki yıllarda sosyal problemlere, reformlara ve vatandaşlık eğitimine odaklanılmıştır (DeCesare, 2005). Son yıllarda ise vatandaşlık eğitiminin yanında, öğrencilerin diğer akademik disiplinleri ve araştırma yöntemlerini bilmesi, eleştirel düşünme becerileri kazanması gereği de vurgulanmaya başlanmıştır (DeCesare, 2002).

Türkiye'de 1924 yılında okutulmaya başlanan sosyoloji dersi akıl yürütme ve sorgulama gibi becerilerin kazanılmasına ağırlık vermiş ve okuldan hayata açılan bir kapı görevi üstlenmiştir (Gövs 1925'den akt. Okay, 2019). Ancak sosyoloji dersi uygulamada birçok sorunla karşılaşmıştır. Öğretmenlerin dersi okutacak yeterlilikte olmayışı, hazırlanan öğretim programlarının amaçlarının siyasal gelişmelere göre değişmesi (Zabun, 2012), ders kitaplarının yoğun bir Fransız etkisinde olması, konuların ve kavramların Türkiye'den örneklerle somutlaştırılarak anlatılamaması, pedagojik eğilimleri dikkate almaması, bilinçli bir sosyoloji yorumuna varmayı değil ezberciliği amaçlaması (Okay, 2019) ve toplumsal gerçeklikten uzak olması eleştiri konusu olmuştur (Bulut, 2008). İlk sosyoloji ders programında; iktisat sosyolojisi (maddi ihtiyaçların sağlanması için kurulan sendika, kooperatifler, üretim tarzları, iş bölümü vs.), aile sosyolojisi (ailelerin şekilleri, evliliğin sosyolojik değerlendirilmesi, kadının ailedeki durumu vs.), siyasi ve hukuki sosyoloji (millet, devlet, hükümet, devlet şekilleri, ceza, vs.) ve sosyoloji bakışıyla din, sanat ve ilim konuları bulunmaktadır (MEB, 1935). Programda Osmanlı öncesi Türk devlet örgütlenmeleri, milliyetçilik, Türk milliyetçiliği gibi ulus-devletin inşasına dönük tarihsel konular bulunmaktadır (Zabun, 2012). Bu dönemde sosyoloji

biliminin daha iyi anlaşılmasına yönelik çalışmaların yapıldığı, yeni ders kitaplarının yazıldığı görülmektedir. Lise öğretmenlerinden Mustafa Namık "İçtimaiyat Nedir?" Kazım Berge "Sosyoloji," Nurettin Topçu "Toplumbilim" ve H. Ziya Ülken'in Umumi İçtimaiyat ve Mehmet İzzet'in İçtimaiyat adlı eseri bu çalışmalara örnek tir (Zabun & Berber, 2013).

1938 yılına gelindiğinde programın amaçlarının "Gençleri sosyal vakalar üzerine düşündürmeye ve bunlar arasındaki ilgileri araştırmaya alıştırmak ve Türk devriminin amaç bildiği ideallerin fikri temellerini kavrayacak hale getirmek ve böylece Türk sosyetesinin gelişmesine yarayacak işler yapacak yurttaşlar yetiştirmek" şeklinde belirginleştiği görülmektedir (MEB, 1938). Programın amaçlarının yanı sıra programa eklenen öğretmenin dikkat etmesi gereken hususlar bölümü ve Necmettin Sadak tarafından yazılan ders kitabı ile yaşanan toplumsal dönüşümün ideolojik alt yapısını oluşturmayı hedeflediği anlaşılmaktadır (Zabun & Berber, 2013). 1952 programı ve içeriğinin geliştirildiği 1957 programı "Cemiyet Olayları" ve "İlerlemiş Cemiyetler" olmak üzere iki ana başlık altında ele alınmıştır. "Cemiyet olayları" olarak adlandırılan birinci bölümde; sosyoloji okumanın insana kazandırdıkları, sosyal gerçeklik, sosyolojinin bölümleri ve sosyoloji tarihi yer almaktadır. "İlerlemiş cemiyetler" başlığı altında ise; millet, devlet, din, aile, ekonomi kurumu çerçevesinde üretim, tüketim, işbölümü, ahlak ve hukuk ve son olarak kültür ve uygarlık konuları yer almaktadır (MEB, 1957). Aynı yıllarda sosyoloji öğretiminin önemsendiğini ve öğretmenlerin bu konuda bilinçlendirilmeye çalışıldığı gösteren bir bildiri sunulmuştur. Bildiride Fındıkoğlu sosyoloji dersi öğretmenlerine yönelik olarak öğrencilerin hayata atıldıklarında memleket meseleleriyle ilgilenen, aktüel konuları takip eden, sosyologlar hakkında öz bir bilgi sahibi olan kültürlü iyi birer vatandaş olmalarının gereğini vurgulamıştır (Fındıkoğlu, 1959). 1976 programında sosyal olayları tanımak, bunlar arasındaki ilişkileri araştırmak, sosyal yapının unsurlarını, sosyal ilişkilerin içeriğini, Türk milletinin sosyal kültürel mirasını ve sosyoloji alanını tanımları hedeflenmiştir (MEB, 1976). Sosyoloji ders programlarının konularında ve programın yapısında sosyal ve politik değişimlerin yanı sıra program geliştirme çalışmalarının da etkisinin olduğu 1987 ve 1995 programlarında daha açık bir şekilde görülmektedir.

2000'li yıllar ise "yapılandırmacılık" anlayışının bakanlık tarafından kabul edildiği, programların değiştirilip pilot uygulamaların yapıldığı bir dönem olmuştur. Yapılandırmacılık bilgiyi temelden kurmaya dayalı bir anlayıştır. Öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koyması amaçtır, bunun için öğrenene bilgiyi yapılandırabilecek, oluşturabilecek, yorumlayabilecek ve geliştirebilecek uygun şartların hazırlanması anlamına gelmektedir (Günindi ve ark., 2017). Halen kullanılmakta olan 2009 sosyoloji ders programı aynı felsefeyle aktif öğrenmeyi sağlamaya çalışan, öğrenciyi merkeze alan, öğretmeni koordinasyon sağlayıcı olarak tanımlayan yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmıştır ve halen kullanılmaktadır (MEB, 2009). Sosyoloji ders programı; "Sosyolojiye Giriş," "Birey ve Toplum," "Toplumsal Yapı," "Toplumsal Değişme ve Gelişme," "Toplum ve Kültür," "Toplumsal Kurumlar" olmak üzere altı üniteden oluşmaktadır. Sosyoloji ders programının kazanım ve etkinlik örnekleri oluşturulurken, öğrencilerin ilgi, yetenek ve becerilerini geliştiren, yaşadığı toplumu anlayabilen, bilimsel bakabilen, sosyolojik bakış açısını geliştiren ve günlük hayatla sosyolojik bilgi arasında bağ kuran bir program hedeflenmiştir. Öğrenciyi merkeze alan, öğrencilerin bilgiyi araştırıp keşfetmesinde, yapılandırmasında aktif ve sorumlu olması amaçlanmış ve öğretmenin görevinin ise koordinasyonu sağlayan, yönlendiren ve gerektiğinde müdahale eden olarak belirlenmiştir. Yapılandırmacı

yaklaşımla hazırlanan programın anlaşılıp uygulanabilmesi için ekler kısmına örnek dersler, ders materyalleri, okuma metinleri ve farklı ölçme araçları eklenmiştir. Öğretmenin programı kullanırken; etkinlik örneklerinin aynen ya da değiştirilerek kullanılacağı, gözlem, sunum, tartışma belirtme, sözel katılım, okuma, yorum yapma gibi yöntemler kullanılması gerektiği, okul içi ve dışı örneklerle anlamanın kolaylaştırılması, konuların yerel, ulusal veya evrensel ölçekte ele alınması, kazanımlara uygun yöntem ve tekniklerin seçilmesi ve uygun öğrenme ortamları oluşturulması önerilmiştir. Sosyoloji ders programında öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerinin; okuduğunu anlama, eleştirme, yorumlama; bilgi toplama, analiz etme ve bir sonuca ulaşma, gözlem yapma, gözlemlerden sonuca ulaşma, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözüme, araştırma yapma, sorgulama yapma, tablo, grafik ve diyagram hazırlama ve yorumlama, öğrendikleri ile günlük yaşam arasında ilişki kurma, kendini ve arkadaşlarını değerlendirme gibi alternatif değerlendirme yaklaşımlarıyla değerlendirilmesi vurgulanmıştır (MEB, 2009).

Sosyoloji dersi bu gelişmelere rağmen akademik çalışmalarda eleştirilmiştir. Bu eleştiriler program boyutunda, öğretim programlarının siyasal gelişmelerden etkilenmesi (Zabun, 2012) ve programın içerik boyutunda, öğrencilerin toplumsal sorunlara ilgi göstermelerini ve bu sorunlara çözüm önerileri geliştirmelerini desteklememesi, aktüel konulara yer vermemesi (Alican, 2007; Anık, 2008; Ülken, 2008), gerekli öğretim araçlarıyla zenginleştirilmemiş olması, öğrencilerin aktif katılımına dayanmaması, düz anlatım kullanılması, öğrencilerin empati ve iletişim yeteneğini geliştirmemesi yani davranışlarına yansımaması (Banoğlu & Baş, 2012) yönündedir. Sosyoloji dersi kapsamında bakanlık tarafından hazırlanan ders kitapları da araştırmalara konu olmuş ve ders kitapları pedagojik eğilimleri dikkate almaması bilinçli bir sosyoloji yorumuna varmayı değil ezberciliği amaçlaması, toplumsal gerçeklikten uzak olması, dersin yaşantılara dayanmaması, Türkiye'ye özgü özelliklerden yeterince bahsedilmemesi, toplumsal cinsiyet eğitimi yeterince karşılamaması (Üstündağ, 2017) ve kavramların Türkiye'den örneklerle somutlaştırılmaması, cumhuriyetin ilk yıllarında sosyoloji kitaplarında yoğun bir Fransız, 1940-1950'li yıllarda Almanya, 1960 sonrasında ise ABD'deki sosyoloji anlayışının etkisinde yazılmış olması eleştiri konusu olmuştur (Bulut, 2008).

21. yüzyıla gelindiğinde sadece sosyoloji dersi değil eğitim sisteminin tümünde yeni sorunlar oluşmaya başlamıştır. Sanayi toplumunun ihtiyaçlarına göre şekillenen eğitim sisteminin bireysel ihtiyaçları ve çağın gereksinimlerini karşılamakta yetersiz kaldığı belirgin bir şekilde kendini göstermiştir. Hızla değişen ve bilgi toplumu olarak adlandırılan bu dönem hayat boyu öğrenme felsefesiyle tekrar yapılandırılmaya çalışılmıştır. Artık bilginin sadece tek yönlü olarak kazandırılması değil bilgiye ulaşma yöntemlerinin öğrenilmesi, yaşayarak öğrenme ve öğrenmenin hayat tarzına dönüşmesi önem kazanmıştır. Ayrıca bilişim teknolojilerindeki yeniliklerin hızlanması iş bulma ve istihdam edilebilme fırsatlarının azalmasına, uluslararası rekabet şartlarının ağırlaşmasına neden olmuş, bireylerin niteliklerinin sürekli olarak artırılması ihtiyacını doğurmuştur (Aksoy, 2013). Bu ihtiyaç hayat boyu öğrenme kavramıyla ifade edilmeye başlanmış ve bir fikir olarak olgunlaşmaya başlamıştır. UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) ve OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından eğitim sisteminin hali hazırdaki durumu ve gelecekte nasıl eğitimin verilmesi gerektiği araştırılarak yeni bir eğitim anlayışı oluşturulmuştur (EURODICE, 2000). Bu eğitim anlayışında

eğitimin türünden çok kalitesine, erişilebilirliğine ve öğrencilerin eğitim süreçlerinin tasarlanmasına katılımına vurgu yapılmıştır. Hem çağın sorunlarını hem de çözümlerini içinde barındıran hayat boyu öğrenme kavramı üzerinde birçok eğitimci çalışmış, bu konuda raporlar ve komisyon kararları hazırlanmıştır. Başta Avrupa birliği ülkeleri olmak üzere, Avrupa birliğine aday ülkeler de bu çalışmalarını yakından takip etmiş ve hayat boyu öğrenmeyi toplumlarının yapısını geliştirmek için bir araç olarak görmüşlerdir (Aksoy, 2013; Güleç ve ark., 2012). Avrupa komisyonu hazırladıkları bildiriye hayat boyu öğrenen bireylerin sahip olması gereken anahtar yetkinlikleri açık bir şekilde tanımlayarak her bireyin hangi donanıma sahip olması gerektiğini ve eğitim programlarının bu donanımı nasıl kazandıracaklarını netleştirmiştir. Bu yetkinlikler şu şekilde tanımlanmıştır: ana dilde iletişim yetkinliği, yabancı dilde iletişim yetkinliği, matematik, bilim/teknoloji yetkinliği, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme yetkinliği, sosyal ve vatandaşlık yetkinliği, inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliği, kültürel farkındalık ve ifade yetkinliği (EC, 2006).

Türkiye Avrupa Konseyinin tavsiye kararını kabul eden Avrupa Birliği üyesi ve üyelik sürecindeki ülkeler ile birlikte Hayat Boyu Öğrenme için Anahtar Yetkinlikler konusunda çalışmalar yapmaya başlamıştır. Bu kapsamda Mesleki Yeterlilik Kurumu, MEB ve Yükseköğretim Kurumu temsilcileri bir araya gelerek Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi ile uyumlu Türkiye Yeterlilik Çerçevesini geliştirmiştir. Anahtar yetkinlikler bireylerin bilgi toplumunun gerektirdiği becerilerle donatılmasına destek olan temel beceriler olarak tanımlanmış (TYÇ, 2016b), eğitim politikalarında anahtar yetkinliklerin geniş ölçekte kazanılmasına öncelik verileceği belirtilmiştir (TYÇ, 2016a). Bu kapsamda öğretim programları yenilenmiş ve programlara "yetkinlikler" alanı eklenmiştir (MEB, 2018). Ancak eklenen bu maddelerin programa yapılan ekler değil, öğrenmeyi yapılandıran temeller olarak algılanması beklenmiştir (Akbaş & Özdemir, 2002).

Yürürlükte olan sosyoloji ders programı 2009 yılından beri kullanılmaktadır. 2018 yılında yapılan program değişikliği sosyoloji ders programını etkilememiştir. Çağın anlama çabasında olan bireyler yetiştirmeyi hedefleyen sosyoloji ders programının gelişen çağın beklentilerine göre bireylerin yetiştirilmesini gerektirdiği gerekçesiyle hazırlanan anahtar yetkinlikleri karşılama düzeyinin belirlenmesi bir gereksinim olarak görülmektedir. Sosyoloji dersi ortaöğretim düzeyinde önem kaybetmiş ve akademik çalışmalarda da gereken ilgiyi görememiştir. Bu çalışma yetkinliklerin önemi, programların yetkinlikleri karşılama düzeyinin ölçülmesi, sosyoloji dersinin öneminin tekrar gündeme getirilmesi ve bu alanda yapılan çalışmaların artırılması açısından önemli görülmektedir. Bu araştırma bu gereksinimi karşılamak amacıyla desenlenmiştir. Araştırmanın genel amacı sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyini öğretmen ve öğrenci görüşlerine dayalı olarak belirlemektir. Bu genel amaç kapsamında öğretmen ve öğrencilere göre son hazırlanan 2009 yılı sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyinin ve onların görüşlerinin kişisel özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenerek öğretmen ve öğrencileri görüşleri arasındaki ilişki araştırılacaktır. Araştırmanın amacı doğrultusunda beş alt problem belirlenmiştir. Bunlar; "öğretmenlere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyi nedir," "öğretmenlerin görüşleri onların kişisel özelliklerine göre farklılık göstermekte midir," "öğrencilere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyi nedir," "öğrencilerin görüşleri onların

kişisel özelliklerine göre farklılık göstermekte midir," "öğrenci ve öğretmen görüşleri arasında ilişki var mıdır" şeklindedir.

Yöntemler

Araştırmanın Deseni

Araştırma tarama modeliyle gerçekleştirilmiştir. Sosyal bilimlerde sıkça kullanılan tarama modeli düzey belirlerken ve geniş bir kitlenin görüşü resmedilirken kullanılan betimsel bir araştırma yöntemidir (Can, 2014). Bu çalışmada 2009 sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini ne düzeyde karşıladığı ölçülmek istendiğinden, öğrenci ve öğretmenlerden oluşan büyük bir topluluğun görüşünün betimlenmesi amaçlandığından nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli seçilmiştir.

Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'de sosyoloji dersini lise düzeyinde okumuş olan öğrenciler ile bu dersi okutan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini seçilirken ulaşılabilir örnekleme yöntemi seçilmiştir. Bu kapsamda araştırmanın örneklemini 2019-2020 eğitim- öğretim yılında, Düzce ili devlet okullarında sosyoloji dersini seçen 11 ve 12. sınıf öğrencileri ile Felsefe Grubu Dersi öğretmenleri ve öğretmen adayları oluşturmaktadır. Buna göre Düzce ilinde sosyoloji dersi alan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 330 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmanın öğretmenlerle yürütülecek kısmı için felsefe grubu öğretmenlerinden sosyoloji dersi yürütmüş olan öğretmenlere ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak bu sayı istatistikî analizler için gerekli şartları taşımadığı için sosyoloji mezunu olan ve öğretmenlik uygulaması yapmış olan öğretmen adayları da çalışmaya dâhil edilmiştir. Böylece 86 öğretmene ulaşılmıştır. Dolayısıyla 330 öğrenci ve 86 öğretmen bu araştırmanın nihai örneklemini teşkil etmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmaya kaynaklık eden verileri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen "Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin yanı sıra kişisel bilgi formu ile cinsiyet, okul türü, kitap okuma sıklığı, internet kullanım amacı, sosyal medya kullanma, okul kulüplerine katılma ile ilgili veriler de toplanmıştır. Ölçeğin geliştirilme süreci Tablo 1'de sunulmuştur.

Uygulanan ölçeğin iç tutarlılığını test etmek için faktör analizi yapılmıştır. Toplanan verilerin faktör analizine uygunluğu Bartlett-Testi ile araştırma grubunun büyüklüğünün yeterliliği ise Keiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ile değerlendirilmiştir. KMO değerinin faktör analizi için KMO değeri 0,951, Bartlett Küresellik Testi sonucu ($\chi^2 = 3.560, p < .05$) olarak bulunmuştur ve bu değerler veri yapısının faktör analiz için yeterli ve uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğin maddelerinin boyutlarının belirlenebilmesi ve geçerlilik analizinin yapılabilmesi amacıyla açılımlı faktör analizi yapılmıştır (Ek. 1). Açılımlı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) aynı çalışma grubuna, öğrenci ölçeğine uygulanmıştır. Alanyazında bu konuda farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı araştırmacılara göre AFA ve DFA için aynı çalışma grubunun kullanılması ölçme aracının özelliklerinin daha derin bir şekilde araştırılmasına olanak sağlamaktadır (Hair ve ark., 2006). Ayrıca ulaşılabilir örneklemin sayısının az olması iki farklı örneklem oluşturulmasına imkân sağlamamıştır.

Açılımlı faktör analizinde, temel bileşenler (principal component) analizi ile faktör yapılarının belirlenmesi için varimax (eksen döndürmesi) uygulanmıştır. Döndürme işleminin sonucunda iki faktörlü yapıya ulaşılmıştır (Ek. 2). Birinci faktörde 11,

Tablo 1. <i>Ölçeğin Geliştirilme Süreci</i>	
Süreç aşamaları	Yapılan analizler
Verilerin faktör analizine uygunluğu	Barlett- testi
Araştırma grubunun sayısının yeterliliği	Keiser- meyer- olkin
Açımlayıcı faktör analizi	temel bileşenler analizi yöntemi
Faktör yapılarının incelenmesi ve faktör yüklerinin hesaplanması	dik döndürme yöntemlerinden Varimax
Ölçeğin güvenilirlik analizi	Cronbach Alpha
Ölçeğin geçerliliği	Doğrulayıcı faktör analizi Ki kare uyum testi (Chi-Square Goodness, χ^2), Serbestlik derecesi (Degrees of Freedom Sd veya Df), Ki-Karenin serbestlik derecesine oranı (χ^2/Sd), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root 96 Mean Square Error of Approximation, RMSEA), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI), Uyum iyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI) ve Artışlı Uyum İndeksi (Incremental Fit Index, IFI) uyum indeksleri

ikinci faktörde 7 madde bulunmuştur. Birinci faktörde yer alan maddeler; “sosyoloji ders programı ile dolaylı olarak karşılanan yetkinlikler,” ikinci faktörde yer alan maddeler ise “sosyoloji ders programı ile doğrudan karşılanan yetkinlikler” olarak isimlendirilmiştir. Döndürme öncesi birinci faktör yük değerlerinin özdeğeri 1’den büyük olan iki faktör toplam varyansın %60,359’unu

açıklamaktadır. Döndürme sonrası açıklanan toplam varyans yine %60,359 olduğu görülmektedir.

Döndürme öncesi maddelerin büyük çoğunluğunun birinci matriste yer almakta, 4, 5 ve 7. Maddeler ise birbirine yakın değerler almaktadır. Döndürme işlemi sonrasında ise ilk yedi maddenin (s1,..., s7) ikinci matriste, diğer 11 maddenin (s8,..., s18) ise birinci matriste yer almaktadır. 18 maddelik ölçeğin iki faktörlü bir yapıda olduğu, faktörlerin toplam varyansın % 60,359’unu açıkladığı ve faktör yüklerinin .5’in üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre ölçek 18 maddeden oluşan, iki faktörlü yapısının geçerli olduğu söylenebilir.

Ölçeğin iç tutarlılığını test etmek için açımlayıcı faktör analizi sonucunda belirlenmiş olan alt boyutlara ve toplam ölçeğe Cronbach Alpha iç tutarlılık testi uygulanmıştır. Ölçeğin tamamının Cronbach Alpha katsayısı ,944, alt boyutlarının 1. faktör için ,936; 2. faktör için ,846 olarak belirlenmiştir. Cronbach Alpha değeri .7’nin üzerinde olması güvenilirlik için yeterli kabul edilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2017). Öğretmenlere uygulanan ölçeğin güvenilirlik hesaplamalarında ölçeğin tamamının Cronbach Alpha katsayısı ,942, alt boyutlarının 1. faktör için ,915, 2. faktör için ,920 olarak belirlenmiştir ve bu değerler güvenilirlik için yeterlidir. Böylece açımlayıcı faktör analizi ile ölçeği oluşturan maddeler belirlenmiş ve her bir faktörün güvenilirliği ortaya konmuştur.

Faktörlerin ölçeği ne derece açıkladığını ve ölçek yapısının geçerliliğini ortaya koymak için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. LISREL programı yardımıyla doğrulayıcı faktör analizi için Ki kare uyum testi (Chi-Square Goodness, χ^2), Serbestlik derecesi (Degrees of Freedom Sd veya Df), Ki-Karenin serbestlik derecesine oranı (χ^2/Sd), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root 96 Mean Square Error of Approximation, RMSEA), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI), Uyum iyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative

Ek. 1.
Toplam Açıklanan Varyans Tablosu

Faktörler	Başlangıç Özdeğerleri			Döndürme Sonrası Özdeğerleri		
	Özdeğer	% Varyans	Toplam Varyans	Özdeğer	% Varyans	Toplam Varyans
1	9,815	54,528	54,528	6,384	35,467	35,467
2	1,050	5,831	60,359	4,481	24,892	60,359
3	,810	4,502	64,861			
4	,760	4,225				
5	,669	3,716				
6	,599	3,328				
7	,570	3,168				
8	,521	2,894				
9	,483	2,681				
10	,430	2,390				
11	,381	2,117				
12	,362	2,009				
13	,344	1,913				
14	,294	1,633				
15	,278	1,544				
16	,238	1,324				
17	,226	1,258				
18	169	,938				

Ek. 2.
Döndürme İşlemi Öncesi ve Sonrası Bileşenler Matrisi Tablosu

Madde No:	Döndürme Öncesi Faktör Yükleri		Döndürme Sonrası Faktör Yükleri	
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 1	Faktör 2
s14	795		,772	
s16	788		,763	
s15	732		,745	
s17	809		,737	
s13	706		,728	
s11	749		,701	
s10	792		,694	
s12	758		,642	
s9	785		,641	
s18	748		,619	
s8	711		,617	
s4	669			,791
s5	694			,788
s6	710			,663
s1	774			,634
s3	757			,608
s2	669			,604
s7	492			,518

Fit Index, CFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI) ve Artışlı Uyum İndeksi (Incremental Fit Index, IFI) uyum indeksleri incelenmiştir. GFI, CFI, NFI, RFI, AGFI indeksleri için kabul edilebilir uyum değeri 0,90 ve mükemmel uyum değeri 0,95 olarak kabul edilmektedir (Seçer, 2013). RMSEA için ise 0,08 kabul edilebilir uyum ve 0,05 mükemmel uyum değeri olarak kabul edilmiştir.

Yapılan doğrulayıcı faktör analizi ile "Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Ölçeği" ne ait iki faktörlü modelin uyum indeksleri incelenmiş ve ölçeğin uyum indekslerinin anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2=382,72$, $sd=134$, $p=,00$, $\chi^2/sd=2,856$). Uyum indeksi değerleri ise RMSEA=0,079, NFI=0,971, CFI=0,981, IFI=0,981, AGFI=0,842, GFI=0,876 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu uyum indeksleri modelin iyi bir uyuma sahip olduğunu ortaya koymuştur. Her bir faktörü temsil eden maddelere ait faktör yükleri 0,78 ile 0,98 arasında değerler

almıştır. Path diyagramı üzerindeki t-değerlerinde kırmızı renkli bir okun bulunmaması maddelerde bir sorun olmadığına işaret etmektedir (Seçer, 2013). Bu nedenle herhangi bir modifikasyon yapılmasına gerek duyulmamaktadır. Faktör yük değerlerine bakıldığında her bir maddenin ,30'un üzerinde değere sahip olduğu görülmektedir.

Öğretmen ve öğrencilere uygulanan, sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyini ölçen veri toplama aracı standart maddelere; tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kısmen katılıyorum (3), katılmıyorum (2), kesinlikle katılmıyorum (1) şeklinde beş derecelendirme yapılmıştır. Görüşlerin yorumlanması ve ortalamaların hangi düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla, her bir madde dikkate alınarak tamamen katılıyorum ve katılıyorum "yeterli düzey," kısmen gerçekleşiyor "orta düzey" ve katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum "yetersiz düzey" olarak belirlenmiştir.

Uygulama

Araştırmada kullanılan öğretmen ve öğrenci ölçeği düzenlemelerin yapılması ve gerekli izinlerin alınmasının ardından uygulanmıştır. Öğretmen ölçeği dijital ortama aktarılarak felsefe grubu öğretmenlerinin ortak gruplarına mail vemesajoluyla gönderilmiştir. Öğretmen adaylarına uygulanan ölçekler formasyon eğitimi esnasında dersin öğretim elemanı tarafından uygulanmıştır. Öğrenci ölçeği uygulamadan önce araştırma yapılacak okullar önceden görüşülerek yöneticilere araştırma hakkında bilgi verilmiş ve uygulama için randevu alınmıştır. Çoğaltılmış olan ölçekler uygun görülen gün ve saatlerde okullarda uygulanmıştır. Uygulamadan önce dikkat edilmesi gerekenler açıklanmıştır. Anketlerin doldurulması yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür. Ölçeklerin çoğaltılması, okullara ulaştırılması ve geri dönüşlerinin sağlanması ise araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Bu araştırma için hazırlanan ölçme aracının ve araştırma sürecinin etik açıdan uygun olduğuna dair Düzce Üniversitesi tarafından (Karar Tarihi: 05.12.2019, No: 2019/100) alınmıştır. Araştırmanın yapıldığı Düzce il merkezindeki Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırmanın yapılabilmesi için izin talep edilmiş ve gerekli izinler alınmıştır. Araştırma izni alındıktan sonra ölçme aracı uygulamaya konulmuştur. Uygulama esnasında öğretmen ve öğrencilere doldurdukları formlardaki bilgilerin sadece araştırma için kullanılacağı, araştırmanın amacının ve katılımın gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiştir. Formlara isim yazılmaması istenmiştir. Toplanan veriler kişilerin kim olduğunu belli etmeyecek şekilde sıra numarası verilerek kodlanmıştır.

Tablo 2.
Öğretmen Verilerine Ait Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	\bar{x}	ss	Çarpıklık	Basıklık
Cinsiyet	86	1	2	1,18	,401	1,5	,397
Okul Türü	86	1	5	3,10	,840	1,015	1,446
Kitap Okuma	86	1	4	2,267	,562	,802	,991
İnternet	86	1	5	2,232	1,233	,736	-,769
Öğretmenlik Süresi	86	1	5	2,093	1,919	1,5	1
Öğrenim Durumu	86	2	3	1,383	,292	2,852	6,281
Köşe Yazarı Takibi	86	1	2	1,384	,489	,487	-,1806
Mezuniyet Alanı	86	1	4	1,221	,676	3,450	11,513
Ortalama	86	2,33	5	4,167	,652	-,106	,836

Tablo 3.
Öğrenci Verilerine Ait Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	\bar{x}	ss	Çarpıklık	Basıklık
Cinsiyet	301	1	2	1,46	,499	,127	-1,99
Okul Türü	301	1	3	2,56	,824	-1,376	-,101
Kitap Okuma	301	1	4	2,352	,946	,242	-,828
İnternet	301	1	5	2,34	,901	,920	,539
Sosyal Medya	301	1	3	2,20	,761	,372	-1,190
Kulüp	301	1	3	1,807	,772	,347	-1,246
Ortalama	301	1	5	3,26	,854	-,081	-,215

Verilerin Analizi

Veri toplama aracı olan sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyi ölçeği uygulandıktan sonra verilerin analizinde SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri kişisel özelliklerine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için, aritmetik ortalama, standart sapma ve parametrik testlerde T-testi, Anova ve farklılıkların kaynağını bulmak için Tukey Testi,

parametrik olmayan testlerde Mann-Whitney U, Kruskal- Wallis H Testi kullanılmıştır. Öğretmen ve öğrenci görüşlerinin arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır.

Öğretmen verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere farklı değişkenlere ait çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Elde edilen bu bulgulara göre “öğrenim durumu” ve “mezuniyet” değişkeni dışındaki değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre cinsiyet, görev yapılan okul türü, kitap okuma sıklığı, internet kullanım amacı, öğretmenlikteki süre, köşe yazarı takibi ve genel ortalama çarpıklık ve basıklık değerleri -2 ve +2 arasındadır ve dağılımlar normaldir (George & Mallery, 2010), bu nedenle değişkenler için parametrik testler uygulanmıştır. Ancak, öğrenim durumu ve mezuniyet değişkenlerinde; öğretmenlerin öğrenim durumlarının büyük çoğunluğunun lisans düzeyinde olması, mezuniyetlerinin de genel olarak sosyoloji olması dağılımın normal dağılım göstermemesine neden olmuş olabilir. Bu iki değişken için non-parametrik testler uygulanmıştır.

Öğrenci verilerinin normalliği sınındığında, çarpıklık ve basıklık değerlerinin kabul edilebilir aralıkta olduğu görülmektedir (Tablo 3). Bu nedenle tüm değişkenler için parametrik testler kullanılmıştır.

Ek. 3.
Öğretmenlere Göre Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi

	X	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kısmen Katılıyorum		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
		F	%	F	%	f	%	F	%	F	%
		1. Toplumsal yaşama etkin ve yapıcı katılımını sağlar.	4,49	56	65,1	22	25,6	4	4,7	2	2,3
2. Çalışma yaşamına etkin ve yapıcı olarak katılımını sağlar.	4,28	45	52,3	27	31,4	9	10,5	3	3,5	2	2,3
3. Toplumsal çatışmaları çözebilme becerisi kazandırır.	4,37	50	58,1	24	27,9	8	9,3	2	2,3	2	2,3
4. Toplumsal yapıları tanımalarını sağlar.	4,63	62	72,2	20	23,3	2	2,3	-	-	2	2,3
5. Siyasal kavram ve yapıları tanımalarını sağlar.	4,31	41	47,7	34	39,5	9	10,5	1	1,2	1	1,2
6. Demokratik hayata aktif katılımlarını sağlar.	4,19	38	44,2	30	34,9	14	16,3	4	4,7	-	-
7. Duyularını sözlü ve yazılı ifade etmesini destekler.	4,52	59	68,6	17	19,8	7	8,1	2	2,3	1	1,2
8. Yabancı dilde iletişim kurma becerisini destekler.	2,96	8	9,3	20	23,3	28	32,6	21	24,4	9	10,5
9. Mantıksal düşünme ve modeller, grafikler, tablolar kullanarak sunum yapma becerilerini geliştirir.	3,87	29	33,7	27	31,4	21	24,4	8	9,3	1	1,2
10. Soruları doğru tanımlama ve kanıta dayalı çözüm üretme becerisini destekler.	4,21	39	45,3	31	36	11	12,8	5	5,8	-	-
11. Bilgi ve iletişim teknolojilerini güvenli ve eleştirel bir şekilde kullanabilme becerilerini geliştirir.	4,05	29	33,7	40	46,5	11	12,8	4	4,7	2	2,3
12. Öğrenme eylemini etkin olarak grup halinde düzenleyebilme becerisini geliştirir.	4,22	38	44,2	32	37,2	13	15,1	3	3,5	-	-
13. Öğrenme çabasında ısrarcı olma becerilerini geliştirir.	3,78	26	30,2	28	32,6	21	24,4	8	9,3	3	3,5
14. Öğrenme imkânlarını bilme, süreci planlama ve hedefe ulaşma becerisi kazanmalarını destekler.	4,17	37	43	33	38,4	11	12,8	4	4,7	1	1,2
15. Yeni bilgi ve beceri kazanırken onu bağlama uyarılma becerisi kazandırır.	4,44	46	53,5	25	29,1	13	15,1	1	1,2	1	1,2
16. Yaratıcı ve yeni fikirler bulma becerilerini geliştirir.	4,37	48	55,8	24	27,9	12	14	2	2,3	-	-
17. Plan yapma, proje oluşturma ve onları hayata geçirme becerilerini geliştirir.	4,16	37	43	29	33,7	17	19,8	3	3,5	-	-
18. Kitle iletişim araçlarını kullanarak görüş, deneyim ve duygularını yaratıcı bir şekilde ifade etmelerine olanak sağlar.	4,09	40	46,5	23	26,7	15	17,4	7	8,1	1	1,2
Ölçek Aritmetik Ortalama	4,17										
Doğrudan Karşılanan Yetkinlikler Aritmetik Ortalama	4,4										
Dolaylı Karşılanan Yetkinlikler Aritmetik Ortalama	4,02										

Tablo 4.
Cinsiyete ve Köşe Yazarı Takibine İlişkin Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

		N	\bar{x}	Ss	sd	T	p
Cinsiyet	Kadın	69	4,21	,59	20	1,001	,329
	Erkek	17	3,99	,86			
Köşe yazarı takibi	Evet	53	4,173	,734	83,19	,123	,903
	Hayır	33	4,157	,502			

$p > ,05$

Bulgular

Öğretmenlere Göre Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi

Öğretmenlerin sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin verdikleri yanıtların aritmetik ortalaması 4,17 yani yöntem bölümünde belirlenen düzeylere göre "katılıyorum" şeklinde ve yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. İkinci faktörde yer alan maddelerin aritmetik ortalaması 4,4 ile "tamamen katılıyorum"; birinci faktörde yer alan maddelerin aritmetik ortalaması ise 4,02 ile "katılıyorum" olarak yeterli düzeyde bulunmuştur (Ek.3).

Öğretmen görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi

Öğretmenlerin sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin ikili değişkenler olan cinsiyet (kadın-erkek) ve köşe yazarı takibine (evet- hayır) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği bağımsız örneklem T-testi ile analiz edilmiş ve 86 kişiden elde edilen verilerin sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4'de yer alan bulgulara göre öğretmenlerin sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin görüşleri cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemektedir ($t(86)=1,001, p > ,05$). Bu bulgulara dayalı olarak cinsiyetin öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşleri köşe yazarı takip etme durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemiştir ($t(86)=0,123, p > ,05$). Bu bulgulara dayalı olarak köşe yazarı takip etme öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim

yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir. Öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin görev yaptıkları okul türlerine ve kitap okuma sıklığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5'de yer alan bulgulara göre farklı okullarda görev yapan öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($F(2,83)=0,152, p > ,05$). Buna göre, farklı okullarda görev yapan öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin ortalamaları birbirine yakın değerlerdedir ve her grubun ortalaması "yeterli" aralıktadır. Bu sonuç, öğrencilerin akademik alt yapısının öğretmen görüşlerini etkilemeyebileceği şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmenlerin sosyoloji ders programının yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşleri kitap okuma sıklığı durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemiştir ($F(3,82)=1,019, p > ,05$). Bu bulgulara dayanarak kitap okuma sıklığı öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir. Bu çalışmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin çoğunun (%90,7) lisans ve az bir kısmının (%9,3) yüksek lisans mezunu olması verilerin dağılımında aşırı fark meydana getirmiştir. Öğretmenlerin öğrenim durumu değişkeni normal dağılım göstermediğinden bu değişkene ilişkin öğretmen görüşlerinin analizinde nonparametrik test tekniklerinden Mann-Whitney U testinden yararlanılmıştır. Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6'da yer alan bulgular, öğrenim düzeyi değişkenine göre öğretmen görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığını göstermektedir ($U=207,50, p > ,05$). Buna göre öğrenim düzeyi öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir. Çalışmada örneklemini oluşturan öğretmenlerin mezuniyet alanı değişkeninde sosyoloji mezunlarının (%87,2) sayısının, felsefe (%8,1) ve felsefe grubu (%4,7) öğretmenlerine kıyasla çok daha büyük bir grubu oluşturması verilerin dağılımında aşırı fark meydana getirmiştir. Öğretmenlerin mezuniyet alanı değişkeni normal dağılım göstermediğinden bu değişkene ilişkin öğretmen görüşlerinin analizinde nonparametrik test tekniklerinden Kruskal-Wallis testinden yararlanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 5.
Okul Türü ve Kitap Okuma Sıklığı Değişkenine Göre Anova Sonuçları

	Değişkenler	N	\bar{X}	Ss	VaryansKaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	p
Okul Türü	Meslek Lisesi	12	4,185	,645	Gruplar arası	,131	2	,066	,152	,860
	Anadolu Lisesi	63	4,146	,693	Grup içi	35,961	83	,433		
	Diğer	11	4,263	,405	Toplam	36,093	85			
	Toplam	86	4,167	,652						
Kitap Okuma Sıklığı	Hiç	3	4	,309	Gruplar arası	1,297	3	,432	1,019	,389
	Ayda 1	59	4,136	,657	Grup içi	34,796	82	,424		
	Ayda 2	22	4,323	,557	Toplam	36,093	85			
	Ayda 3 ve Üzeri	2	3,611	1,729						
	Toplam	86	4,167	,652						

$p > ,05$

Tablo 6.
Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Öğrenim Durumu	N	Sıralama Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Lisans	78	44,84	3497,50	207,50	,120
Yüksek Lisans	8	30,44	243,50		

$p > ,05$

Tablo 7.
Mezuniyet Alanı Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Mezuniyet Alanı	N	Sıralama Ortalaması	χ^2	Df	p
Sosyoloji	75	44,43	1,080	2	,583
Felsefe	7	40,14			
Felsefe Grubu	4	32			

$p > ,05$

Tablo 7'de yer alan bulgulara göre, öğretmenlerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşleri mezuniyet alanları değişkenine göre anlamlı farklılık

göstermemektedir ($\chi^2 = 1,080, p > ,05$). Bu bulgulara dayalı olarak mezuniyet alanı öğretmenlerin sosyoloji ders programının orta-öğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir.

Öğrencilere Göre Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi

Öğrencilerin sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin verdikleri yanıtların aritmetik ortalaması 3,27 "kısmen katılıyorum" yani yöntem bölümünde belirlediğimiz düzeylere göre "orta" düzeyde olduğu görülmektedir. İkinci faktörde bulunan maddelerin ortalaması 3,39, birinci faktörde bulunan maddelerin ortalaması 3,19 "kısmen katılıyorum" orta düzey olarak bulunmuştur (Ek.4).

Öğrencilerin Kişisel Özelliklerine Göre Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi

Kişisel değişkenler olarak; cinsiyet, okul türü, kitap okuma sıklığı, internet kullanım amacı, sosyal medya kullanma, okul kulüplerine katılma seçilerek analize tabi tutulmuştur. Tüm değişkenler normal dağılım gösterdiği için parametrik testler uygulanmıştır. Öğrencilerin sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin cinsiyete ve okul türlerine göre

Ek. 4.
Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyine İlişkin Öğrenci Görüşleri

	X	Tamamen katılıyorum		Katılıyorum		Kısmen katılıyorum		Katılmıyorum		Kesinlikle katılmıyorum	
		F	%	F	%	F	%	f	%	F	%
		1. Toplumsal yaşama etkin ve yapıcı katılımımı sağlar.	3,30	51	16,5	74	24,5	105	34,8	59	19,5
2. Çalışma yaşamına etkin ve yapıcı olarak katılımımı sağlar.	3,16	37	12,3	77	25,5	101	33,4	71	23,5	16	5,3
3. Toplumsal çatışmaları çözebilme becerisi kazandırır.	3,43	58	19,2	88	29,1	91	30,1	55	18,2	10	3,3
4. Toplumsal yapıları tanımamı sağlar.	3,81	84	27,8	118	39,1	68	22,5	23	7,6	9	3
5. Siyasal kavram ve yapıları tanımamı sağlar.	3,45	68	22,5	84	27,8	82	27,2	52	17,2	16	5,3
6. Demokratik hayata aktif katılımımı sağlar.	3,14	47	15,6	70	23,2	83	27,5	83	27,5	19	6,3
7. Duyularını sözlü ve yazılı ifade etme becerimi destekler.	3,47	67	22,2	85	28,1	87	28,8	48	15,9	15	5
8. Yabancı dilde iletişim kurma becerimi destekler.	2,5	29	9,6	41	13,6	42	13,9	129	42,7	61	20,2
9. Mantıksal düşünme ve modeller, grafikler, tablolar kullanarak sunum yapma becerilerimi geliştirir.	3,09	42	13,9	63	20,9	97	32,1	81	26,8	19	6,3
10. Soruları doğru tanımlama ve kanıta dayalı çözüm üretme becerimi destekler.	3,36	53	17,5	86	28,5	94	31,1	56	18,5	13	4,3
11. Bilgi ve iletişim teknolojilerini güvenli ve eleştirel bir şekilde kullanabilme becerilerimi geliştirir.	3,34	59	19,5	83	27,5	79	26,2	64	21,2	17	5,6
12. Öğrenme eylemini etkin olarak grup halinde düzenleyebilme becerimi geliştirir.	3,25	45	14,9	75	24,8	109	36,1	57	18,9	16	5,3
13. Öğrenme çabasında ısrarcı olma becerimi geliştirir.	3,19	42	13,9	74	24,5	102	33,8	67	22,2	17	5,6
14. Öğrenme imkânlarını bilme, süreci planlama ve hedefe ulaşma becerimi destekler.	3,27	51	16,9	78	25,8	95	31,5	59	19,5	19	6,3
15. Yeni bilgi ve beceri kazanırken onu bağlama uyarlama becerimi geliştirir.	3,37	52	17,2	89	29,5	95	31,5	50	16,6	16	5,3
16. Yaratıcı ve yeni fikirler bulma becerilerimi geliştirir.	3,34	59	19,5	85	28,1	83	27,5	49	16,2	26	8,6
17. Plan yapma, proje oluşturma ve onları hayata geçirme becerimi geliştirir.	3,17	47	15,6	77	25,5	86	28,5	64	21,2	28	9,3
18. Kitle iletişim araçlarını kullanarak görüş, deneyim ve duygularımı yaratıcı bir şekilde ifade etmeme olanak sağlar.	3,16	47	15,6	75	24,8	84	27,8	71	23,5	25	8,3
Ölçek Aritmetik Ortalama			3,27								
Doğrudan Karşılanan Yetkinlikler Aritmetik Ortalama			3,39								
Dolaylı Karşılanan Yetkinlikler Aritmetik Ortalama			3,19								

Tablo 8.
Cinsiyete ve Okul Türü Değişkenine İlişkin Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

		N	\bar{x}	ss	Sd	T	p
Cinsiyet	Kız	161	3,274	,856	295	,172	,863
	Erkek	141	3,258	,853			
Okul Türü	Sosyal Bilimler Lisesi	65	3,414	,883	98,225	1,529	,129
	Anadolu Lisesi	237	3,227	,842			

$p > ,05$

anlamli farklılık gösterip göstermediği 302 kişiden elde edilen veriler üzerinden araştırılmıştır. Bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8'de yer alan t-Testi sonuçlarına göre öğrencilerin sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin görüşleri cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemektedir ($t(302)=0,172$; $p > ,05$). Bu bulgulara dayalı olarak cinsiyetin öğrencilerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir.

Öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($t(302)=1,529$; $p > ,05$). Bu bulgulara dayalı olarak öğrencilerin Sosyal bilimler lisesinde okumaları veya Anadolu lisesinde okumaları onların sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir. Öğrencilerin, sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin kitap okuma sıklığı, interneti kullanım amacı, sosyal medya kullanımı ve sosyal etkinliklere katılım değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık

gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi ile araştırılmış ve sonuçları Tablo 9' da gösterilmiştir.

Öğrencilerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşleri, aylık kitap okuma sıklığına göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmuştur ($F(3,298)=3,674$, $p < ,05$). Buna göre aylık okunan kitap sayısı öğrencilerin sosyoloji programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olduğu söylenebilir. Farklı kaynağını belirlemek için yapılan posthoc testine göre fark; ayda hiç kitap okumayanlar ile ayda bir kitap okuyanlar arasında ayda bir kitap okuyanların lehine, ayda hiç kitap okumayanlar ile ayda iki kitap okuyanlar arasında ayda iki kitap okuyanlar lehine ve ayda hiç kitap okumayanlar ile ayda üç kitap okuyanlar arasında ayda üç kitap okuyanlar lehine olduğu görülmüştür. Buna göre kitap okuma alışkanlığı olan öğrencilerin, sosyoloji ders programının ortaöğretim yeterliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin, kitap okumayan öğrencilere göre daha olumlu olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin interneti kullanım amacına göre sosyoloji ders programının yetkinlikleri karşılama düzeyine ilişkin görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F(4,296)=0,849$, $p > ,05$).

Öğrencilerin sosyal medya kullanma değişkenine göre öğrencilerin görüşlerinde bir farklılık yoktur ($F(2,299)=0,226$, $p > ,05$). Buna göre, sosyal medyayı kullanma öğrencilerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir.

Okul kulüplerine katılma değişkenine göre öğrencilerin görüşlerinde anlamlı fark olmadığı görülmektedir ($F(2,299)=1,22$, $p > ,05$). Buna göre, okul kulüplerine katılım öğrencilerin sosyoloji

Tablo 9.
Kitap Okuma Sıklığı, İnterneti Kullanım Amacı, Sosyal Medya Kullanımı ve Okul Kulüplerine Katılım Değişkenlerine Göre Anova Sonuçları

	Varyans kaynağı	N	\bar{x}	ss	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	p	F
Kitap Okuma Sıklığı	1. Hiç	58	2,945	,785	Gruplar arası	7,813	3	2,604	3,674	,013	1-2
	2. Ayda 1	121	3,303	,819	Grup içi	211,267	298	,709			1-3
	3. Ayda 2	81	3,378	,893	Toplam	219,080	301				1-4
	4. Ayda 3 ve üzeri	42	3,393	,882							
	Toplam	302	3,267	,853							
İnterneti Kullanım Amacı	Araştırma	34	3,46	,84	Gruplar arası	2,48	4	,199	,849	,495	
	Sosyal Medya	178	3,23	,85	Grup içi	216,45	296	,436			
	Eğlence	47	3,23	,74	Toplam	218,94	300				
	İletişim	36	3,38	,99							
	Diğer	6	3	1,07							
	Toplam	301	3,27	,85							
Sosyal Medya Kullanımı	Evet	63	3,331	,826	Gruplar arası	,330	2	,165	,226	,798	
	Hayır	114	3,245	,872	Grup içi	218,750	299	,732			
	Bazen	125	3,254	,855	Toplam	219,080	301				
	Toplam	302	3,267	,853							
Okul Kulüplerine Katılım	Evet	125	3,352		Gruplar arası	1,773	2	,887	1,220	,297	
	Hayır	111	3,179		Grup içi	217,307	299	,727			
	Bazen	66	3,25		Toplam	219,080	301				
	Toplam	302	3,267								

ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olmadığı söylenebilir.

Öğretmen ve Öğrencilere Göre Sosyoloji Ders Programının Ortaöğretim Yetkinliklerini Karşılama Düzeyi Arasındaki İlişki

Öğretmen ve öğrencilerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerinin arasındaki ilişkiyi Pearson Korelasyon analizi ile test edilmiş ve sosyoloji ders programının ortaöğretim yeterliklerini karşılama düzeyine ilişkin öğretmen ile öğrenci görüşleri arasında pozitif yönde, düşük düzeyde bir ilişki ($r = .060, p > .05$) bulunmuştur. Sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında düşük düzeyde ama aynı yönde hareket eden bir ilişki bulunduğu söylenebilir.

Tartışma

Araştırmada elde edilen bulgulara göre ulaşılan sonuçlar şu şekildedir. Öğretmenlere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini yeterli düzeyde karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler, sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyini belirlemeye yönelik hazırlanan ölçme araçındaki sorulara "katılıyorum" düzeyinde olumlu yaklaşarak görüş belirtmişlerdir. Öğretmenler yüzyılımızın ortaöğretim yetkinliklerinin sosyoloji dersi ile ilgili olan kısmının uygulanan sosyoloji ders programıyla yeterli düzeyde karşılandığı inancında oldukları belirlenmiştir. Bu bağlamda sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama yeterliğine sahip olduğu söylenebilir.

Alanyazında öğretim programlarının yetkinlikleri karşılama düzeyini belirlemeye yönelik sadece bir çalışma bulunmuştur. Otuz ve ark. (2018) tarafından yapılan bu araştırmada sosyal bilgiler öğretim programının anahtar yetkinliklerle ilişkisi araştırılırken programda yer alan 26 temel beceri ve 18 değer anahtar yetkinliklerle ilişkisine de bakılmıştır. Araştırma sonuçları öğretim programının beceri boyutunda en fazla matematiksel yetkinlik ve bilim teknolojide temel yetkinliğin, ikinci olarak sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliğin, üçüncü olarak ise inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğinin yer aldığı diğer becerilerin ise çok az ya da hiç yer olmadığı şeklindedir. Bu sonuç yapılan bu araştırmanın sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Sosyoloji ders programı doğrudan karşılanan yetkinliklerden olan sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliği karşılamada dolaylı karşılanan yetkinliklerden olan matematik ve inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliklerine göre daha başarılı bulunmuştur. Bunun nedeni sosyal bilgiler öğretim programının 2017 yılında, beceri ve yetkinlik alanlarını içerme amacıyla hazırlanmış olması olabilir.

Öğretmenlere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyinin cinsiyet, görev yapılan okul türü, kitap okuma sıklığı, internet kullanım amacı, mesleki deneyim, köşe yazarı takibi, mezuniyet alanı ve öğrenim durumu değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguya göre öğretmenlerin kişisel özellikleri onların sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden değişkenler olmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin kişisel özelliklerinin farklı olmasına rağmen konuya ilişkin görüşlerinin aynı olması anlamlı bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Öğrencilere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini orta düzeyde karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçta öğrenciler, sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyini yeterli görmedikleri anlaşılmıştır. Öğrenciler 21.yüzyılın gerektirdiği yetkinlik ve becerileri öğrencilere

kazandıracak sosyoloji ders programının geliştirilmesi gerektiği inancındadırlar.Yetkinlikleri karşılama düzeyini öğrenci görüşlerini dikkate alarak ölçen çalışma alanyazında bulunmamaktadır. Ancak hayat boyu öğrenme eğiliminin araştırıldığı çalışmalarda bireylerin yetkinliklere sahip olma düzeyi ölçülmüştür. Bu çalışmalarda öğretim programlarının yetkinlikleri karşılama düzeyi değil farklı eğitim kademelerinde bulunan öğrencilerin hayat boyu öğrenme eğilimlerinin ne düzeyde olduğu ya da hayat boyu eğilimlerinin farklı alanlarla ilişkisi araştırılmıştır. Bu çalışmalar bir nevi öğretim programlarının yetkinlikleri karşılama düzeylerinin sonucunu yansıtmaktadır. Hayat boyu öğrenme ile ilgili bu araştırmalarda; lise düzeyinde hayat boyu öğrenme eğilimlerinin ölçülmediği görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin hayat boyu öğrenme eğilimlerini orta düzeyde; Aslıtürk (2019) ise iyi düzeyde bulmuştur. Üniversite öğrencilerinin hayat boyu öğrenme eğilimleri; Coşkun (2009) dışında yapılan çalışmaların çoğunda öğrencilerin hayat boyu öğrenme eğilimi yüksek ya da iyi düzeyde bulunmuştur. Öğrencilere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini orta düzeyde karşıladığını gösteren bu çalışma Bayram (2019) ve Coşkun (2009)'un çalışmasıyla tutarlık göstermekle birlikte diğer çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermemektedir. Bu durum sosyoloji ders programı dışındaki öğretim programlarının bu yetkinlikleri karşıladığı ya da üniversite eğitiminde öğrencilerin bu yetkinlikleri geliştirdikleri şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilere göre sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyinin cinsiyet, okul türü, interneti kullanım amacı, sosyal medyada görüş ve duygularını paylaşma ve okul kulüplerine katılma değişkenlerine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda öğrencilerin cinsiyet, okul türü, interneti kullanım amacı, sosyal medyada görüş ve duygularını paylaşma ve okul kulüplerine katılma değişkenleri onların sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki etmediği belirlenmiştir. Ancak aylık okunan kitap sayısı öğrencilerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşlerine etki eden bir değişken olarak bulunmuştur. Kitap okuma alışkanlığı olan öğrencilerin sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama düzeyine ilişkin görüşleri kitap okumayan öğrencilere göre daha olumlu olarak bulunmuştur. Böylece aylık olarak bir ve daha fazla kitap okuyan öğrenciler sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama konusunda daha iyimserken hiç kitap okumayan öğrenciler sosyoloji ders programının ortaöğretim yetkinliklerini karşılama konusunda daha karamsar oldukları belirlenmiştir. Bu sonuç, öğrencilerin hayat boyu öğrenme eğilimlerinin ölçüldüğü çalışmalarla benzerlikler ve farklılıklar göstermektedir. Örneğin cinsiyet değişkeni açısından; Kozikoğlu (2014) hayat boyu öğrenme eğiliminin farklılık oluşturmadığını, Aslıtürk (2019) ve Coşkun (2009) ise hayat boyu öğrenme eğilimlerinin kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Ekşioğlu ve ark. (2017) ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre hayat boyu öğrenme eğilimlerini daha düşük bulmuştur. Bu farklı sonuçlar cinsiyetin anlamlı bir değişken olmadığı fikrini güçlendirmektedir. Benzer çalışmalarda okul türüdeğişkeninde; Karakuş (2013) öğrencilerin hayat boyu öğrenme eğilimlerinde farklılık bulamazken Adabaş ve Kaygın (2016) matematik ve bilim teknolojide yetkinlik, yabancı dillerde iletişim ve kültürel farkındalık ve ifade yetkinlik alanlarında sosyal bilim öğrencilerinin daha düşük puan aldıklarını bulmuştur. Bu sonuçlar sosyal bilimlerde okutulan derslerin yetkinlik gelişimine etkisinin az olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmada öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, düşük düzeyde, pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Görüşler aynı yönde hareket etmekle birlikte öğrenci görüşleri ortalamaları ölçeğin tamamında ve iki alt boyutunda yaklaşık olarak 1 puan daha düşüktür. Öğrenci ve öğretmenlere göre sosyoloji ders programı ile doğrudan karşılanan yetkinliklerin puanı dolaylı olarak karşılanan yetkinliklerden daha yüksektir. Yegen (2019), sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi yeterliklerini öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirdiği yüksek lisans tezinde, öğretmenlerin değerlendirmesini öğrencilerin değerlendirmesine göre anlamlı düzeyde daha yüksek yani öğretmenlerin kendilerini daha yeterli gördükleri bulunmuştur. Bu sonuç araştırmanın sonuçlarıyla tutarlıdır. Öğretmenlerin öğretim programına ve ders kitabına daha hâkim olması nedeniyle daha geniş bir perspektifle değerlendirme yaptıkları ya da yapılan çalışmayı öz değerlendirme olarak algılayarak kendilerini daha olumlu olarak değerlendirdikleri şeklinde açıklanabilir. Ölçeklerden alınan puanlarda doğrudan karşılanan yetkinliklerin daha yüksek birinci dolaylı olarak karşılanan yetkinliklerin daha düşük puanda olması yapılan diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Akta (2019), öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliklerine ilişkin algılarını incelediği çalışmasında üniversite öğrencileri benzer puanları almışlar ve ikinci faktörde yer alan maddeler daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç diğer öğretim programlarının da ikinci faktörde yer alan yetkinliklere odaklanmış olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç ve Öneriler

Öğretmen ve öğrenciler sosyoloji ders programı ile doğrudan karşılanan yetkinlikler olan; anadilde iletişim ve sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliklerin yeterli düzeyde karşılandığını belirtmişlerdir. Araştırmacılara bu sonuçları alternatif araştırma yöntemleriyle karşılaştıracak ve derinlemesine inceleyecek çalışmalar yapmaları tavsiye edilebilir. Öğrenciler sosyoloji ders programı ile dolaylı karşılanan yetkinlikler olan; yabancı dillerde iletişim, matematik ve bilim/teknolojide yetkinlik, dijital kullanım, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade yetkinliklerinin yeterli düzeyde karşılanmadığını belirtmişlerdir. Öğretmen görüşlerinde de doğrudan karşılanan yetkinliklere kıyasla dolaylı karşılanan yetkinlikler daha düşük düzeydedir.

Yabancı dillerde iletişim yetkinliğinin karşılanabilmesi için yabancı kültürleri ya da aynı toplumun içinde yaşayan diğer toplulukları tanımının önemine vurgulayan çalışmalar yapılabilir. Ayrıca farklı lisansları öğrenmenin bireye ve topluma katkısını sergileyen işbirlikli çalışmalar tasarlanabilir. Matematik ve bilim/teknolojide yetkinlik için; sosyoloji ders programında bulunan kuramsal içerik, görsel unsurlar, öğretim teknolojileri ve gerçek hayattan örneklerle desteklenebilir. Dijital yetkinlik alanının karşılanabilmesi için; sosyoloji ders programının dijital kullanımının zararları vurgusunun, dijital okuryazarlık becerisinin kazandırmasına dönüştürülmesi önerilmektedir. Öğrenmeyi öğrenme yetkinliğinin karşılanabilmesi için; performans ödevleri, proje çalışmalarını gibi bireysel ve grup çalışmalarının niceliği ve niteliği artırılabilir. İnisiyatif alma ve girişimlik yetkinliğinin karşılanabilmesi için; sosyal sorumluluk projelerine ve okul için kulüp çalışmalarına katılım sosyoloji dersi kapsamında ele alınarak bu dersin hayatla okul arasında köprü işlevi görmesi sağlanabilir. Kültürel farkındalık ve ifade yetkinliğinin karşılanabilmesi için; öğrencilere görüş ve duygularını kendilerine özgü şekil ve üslupla yaratıcı şekilde sunacakları dijital ve gerçek hayat durumları sunulabilir. Araştırmacılara

yönelik olarak, yetkinliklerin sosyal bilim alanlarında program ve uygulama boyutunu ölçen çalışmaların yapılması, yetkinliklerin geliştirilmesine olanak tanıyan, kazanımlarla uyumlu proje örnekleri hazırlanması önerilebilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan (Karar Tarihi: 05.12.2019, No: 2019/100) alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – Ü.G.O.; Tasarım – Ü.G.O, A.A.; Denetleme – A.A.; Kaynaklar – Ü.G.O.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – Ü.G.O.; Analiz ve/veya Yorum – Ü.G.O, A.A.; Literatür Taraması – Ü.G.O.; Yazıyı Yazan – Ü.G.O.; Eleştirel İnceleme – A.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

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

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from Düzce University Scientific Research and Publication Ethics Committee (Decision Date: 05.12.2019, No: 2019/100).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – Ü.G.O.; Design – Ü.G.O, A.A.; Supervision – A.A.; Materials – Ü.G.O.; Data Collection and/or Processing – Ü.G.O.; Analysis and/or Interpretation – Ü.G.O, A.A.; Literature Review – Ü.G.O.; Writing – Ü.G.O.; Critical Review – A.A.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

References

- Adabaş, A., & Kaygin, H. (2016). Life long learning key competence levels of graduate students. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12A), 31–38. [\[CrossRef\]](#)
- Akbaş, O., & Özdemir, S. M. (2002). Avrupa birliğinde yaşam boyu öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 155(156), 112–126.
- Aksoy, M. (2013). Kavram olarak hayat boyu öğrenme ve hayat boyu öğrenmenin avrupa birliği serüveni. *Bilgi*, 64, 23–48.
- Akta, Y. K. (2019). *Beden Eğitimi Branşı ve Diğer Branşlardaki Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Yeterliklerine İlişkin Algılarının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi.
- Alican, N. (2007). *Ankara Liselerinde Sosyoloji Dersi Veren Sosyoloji Öğretmenlerinin Sosyoloji Dersleri ile İlgili Yaklaşımları: Ankara Liselerinde Sosyoloji Öğretiminde Karşılaşılan Çok Boyutlu Sorunlar*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Anık, M. (2008). Lise sosyoloji ders kitapları üzerine eleştirel bir değerlendirme. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3(16), 145–191.
- Aslıtürk (2019). *Ortaokul Öğrencilerinin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Yabancı Dil Olarak İngilizce Dersine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi.
- Banoğlu, K., & Baş, Y. (2012). Sosyoloji dersi öğrenci algılarının derse verilen önem, sosyal kazanım ve öğrenme ortamı boyutları açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 31–44.
- Bayram, G. (2019). *Ortaokul Öğrencilerinin Okul Yaşam Kalitesi Algısı ile Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi.
- Bulut, Y. (2008). Türkçe sosyoloji ders kitapları hakkında bibliyografik bir değerlendirme. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, (11), 353–404.
- Can, A. (2014). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Pegem Akademi Yayınları.
- Chatel, E. (2009). Sociology in French high schools: The challenge of teaching social issues. *JSS-E-Journal of Social Science Education*, 8(4), 57–65.

- Coşkun, Y. D. (2009). *Üniversite Öğrencilerinin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi.
- DeCesare, M. (2005). 95 years of teaching high school sociology. *Teaching Sociology*, 33(3), 236–251. [CrossRef]
- DeCesare, M. A. (2002). The lesson to be learned: The past troubles and future promise of teaching high school sociology. *Teaching Sociology*, 30(3), 302–316. [CrossRef]
- Durkheim, E. (2016). *Ahlak Eğitimi*. (çev. O. Adanır), Say Yayınları.
- Ekşioğlu, S., Tarhan, S., & Çetin Gündüz, H. (2017). Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile özyetkinlik beklentisi ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1925–1940.
- EURODICE. (2000). *Lifelong learning: The contribution of education systems in the Member States of the European Union, results of the EURYDICE, survey, march, 156*. EURODICE. https://www.sel-gipes.com/uploads/1/2/3/3/12332890/2000_eurydice_-_lifelong_learning_the_contribution_of_education_systems.pdf (Erişim Tarihi: 13.03.2020)
- European Council [EC] (2006). Recommendation of the European Parliament of the Council of 18 December 2006 on key competences for life long learning. *Official Journal of the European Union (OJL)* 394, 10-18. <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj> (Erişim Tarihi: 10.03.2020).
- Fındıkoğlu, Z. F. (1959). Bizde sosyoloji ve birkaç meselemiz. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 2(13–14), 137–149.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference. 17.0 Update*. (10th ed), Pearson.
- Güleç, İ., Çelik, S., & Demirhan, B. (2012). Yaşam boyu öğrenme nedir? Kavram ve kapsamı üzerine bir değerlendirme. *Sakarya University Journal of Education*, 2(3), 34–48.
- Günindi, Y., Altun, T., Argon, T., Ayas, C., Baştürk, S., Birel, F. K., Elma, C., Genç, M.G., Gültekin, F., Kiroğlu, K., Memişoğlu, S. P., & Oğuz, E. (2017). Eğitimin felsefi temelleri. İçinde (ed. K. Kiroğlu, & C. Elma), *Eğitim Bilimine Giriş*. (3. Baskı), Pegem Akademi Yayınları, 44–72.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. (4. Baskı), Seçkin Yayınları.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall Pearson Education.
- Kabakçı, E. (2011). Fransa'da sosyolojinin tarihi gelişimi ve fransız üniversitelerinde bugünkü sosyoloji müfredatı. *Sosyoloji Dergisi. Journal of Sociology*, 23, 43–61.
- Karakuş, C. (2013). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 26–35.
- Kozikoğlu, İ. (2014). Üniversite ve meslek yüksekokulu öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin incelenmesi. *Öğretim Teknolojileri & Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 3(3).
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1935). *Lise Müfredat Programı*. Devlet Matbaası.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1938). *Lise Programı*. Devlet Matbaası.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1957). *Lise Programı*. Maarif Basımevi.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1976). *Lise Programı*. MEB Yayinevi.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2009). *Lise Sosyoloji Dersi Öğretim Programı*. MEB Yayınları.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2018). *Felsefe Dersi Öğretim Programı*. MEB Yayinevi.
- NRW. (2015). *Kern Lehrplan für das Abendgymnasium und Kolleg in Nordrhein-Westfalen: Soziologie*. (1. Auflage). Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Okay, Y. (2019). Sosyoloji'nin öğretmen okullarında ders olarak okutulmasına yönelik görüşler: İbrahim Alaaddin Gövsa ve Hilmi Ziya Ülken. *Mevzu-Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 263–278.
- Otuz, B., Görkaş Kayabaşı, B., & Ekici, G. (2018). Sosyal bilgiler dersi öğretim programı beceri ve değerlerinin anahtar yetkinlikler açısından analizi. *Journal of Theoretical Educational Science/Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 11(4), 2017, 944–972.
- Şavran, T., Suğur, S., Yeşildağ, H., Akarçay, E., Gökalp, E., Karkıner, N., Sündal, F., Kartal, B., & Gökktuna Yaylacı, F. (2013). Toplum, Bilim ve Yöntem. İçinde (ed. N. Suğur), *Sosyolojiye Giriş*. (4. Baskı), Açıköğretim Yayınları, 2–31.
- Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile Pratik Veri Analizi*. (1. Baskı), Anı Yayıncılık.
- Tezcan, M. (1985). *Eğitim Sosyolojisi*. (4. Baskı), Ankara Üniversitesi Basımevi.
- TYÇ. (2016a). *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ*. T. C. Resmi Gazete.
- TYÇ. (2016b). *Türkiye Yeterlilik Çerçevesi*. <http://tyc.gov.tr/sozluk/anahtar-yetkinlikler-11.html> (Erişim Tarihi: 13.03.2020).
- Ülken, H. Z. (2008). *Dünyada ve Türkiye'de Sosyoloji Öğretim ve Araştırmaları*. (1. Baskı), Kitabevi Yayınları.
- Üstündağ, İ. (2017). *Toplumsal Cinsiyet Eşitliğinin Ortaöğretim Düzeyinde Sosyolojik Öğretimi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi.
- Yavuzer, H. (2015). Sosyoloji eğitimi ve toplumsal faydaları. *Journal of Turkish Studies*, 10(14), 753–768. [CrossRef]
- Yegen, M. (2019). *Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Yönetimi Yeterliliklerinin Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Bartın Üniversitesi.
- Zabun, B. (2012). Türkiye'de sosyoloji dersi öğretim programlarının amaç ve içeriklerinin toplumsal değişmeye paralel olarak değişimi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty*, 32(1), 157–170.
- Zabun, B., & Berber, Ş. (2013). İdeolojik Sosyoloji Öğretimi: Halk Fırkası Programı Doğrultusunda Yazılan İlk Ders Kitabı (Necmeddin Sadak). *7. Ulusal Sosyoloji Kongresi Yeni Toplumsal Yapılanmalar: Geçişler, Kesişmeler, Sapmalar Bildiri Kitabı*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 65–72.

Extended Abstract

Purpose: Sociology education aims to enable individuals to understand the structure of society, to adapt to social life, to be able to discuss and find solutions to social problems to achieve a better society, and to be active citizens by applying a democratic lifestyle. Sociology is one of the most recent social science in France, Germany, Turkey, and the United States that was institutionalized and studied at the secondary level in the 19th century. At the secondary education level, skills such as reasoning and questioning were generally emphasized and considered as a bridge that carries school to real life. The 21st century, a period in which technology and the speed of social change have increased enormously led to changes to be reconstructed with the philosophy of lifelong learning and learning to learn, gained substantial importance.

The European Commission has published a declaration stating which skills each individual should have by defining the key competencies learners should gain and how training programs will provide this acquisition. These competencies are communication competence in the mother tongue, communication competence in a foreign language, mathematics, science/technology competence, digital competence, learning to learn competence, social and civic competence, initiative and entrepreneurship competence, cultural awareness, and expression competence. Turkey accepted the decision of the European Commission and created its qualification framework and then adapted to a great range of education policies such that the renewed education programs were enriched with the universal key competencies.

The curriculum changes in 2018 did not include the sociology curriculum so the current sociology curriculum has been used since 2009. Determining the meeting level of the key competencies in the sociology curriculum, which aims to educate individuals according to the 21st-century demands, is considered crucial in the relevant literature. Research indicates that the sociology curriculum has lost importance in secondary education, and it does not draw attention in academic studies. Therefore, this study intends to determine the meeting level of the secondary education competencies of the sociology curriculum, based on the opinions of teachers and students. Also, it aims to figure out whether the teachers' and students' views are correlated or differ according to their characteristics.

Method: The research employed 91 philosophy teachers/prospective teachers and 330 high school students having a sociology course as an elective in the 2019–2020 academic year at Düzce province. The survey research design was carried out as a quantitative approach and, the data were collected through the “The Sociology Curriculum Evaluation in Terms of Qualification of Secondary School Competency Levels Questionnaire,” designed by the researcher. After descriptive and confirmatory factor analysis, there existed two subsections in the measurement tool named directly met competencies and indirectly met competencies with sociology course. The directly met competencies are communication in the mother tongue and social and civic competences. The indirectly met competencies are communication in foreign languages, mathematical competence and basic competences in science and technology, digital competence, learning to learn, sense of initiative and entrepreneurship, and cultural awareness and expression. Descriptive statistics, parametric tests (*t*-test, analysis of variance), non-parametric tests (Mann-Whitney *U*, Kruskal-Wallis *H*), and Pearson Correlation Test were employed in order to analyze the data.

Results: The results reveal that, according to teachers, the sociology curriculum meets the secondary education competencies directly or indirectly at a sufficient level. Besides, teachers' views do not differ significantly according to personal characteristics (gender, type of school, the regularity of reading, internet use, professional experience, following a columnist, graduation domain, and educational status). It is seen that personal characteristics are not a variable that affects teachers' opinions.

According to student data, the sociology curriculum does not meet the secondary education competencies directly or indirectly at a sufficient level. Besides, according to personal characteristics (gender, type of school, internet use, professional experience, following a columnist, graduation domain, and educational status), student views do not differ significantly except the regularity of reading. In other words, students who read more frequently express a positive opinion. Also, that there is no significant relationship between teacher and student opinions.

Discussion and Conclusion: To sum up, the research data indicate that the sociology curriculum meets the key competencies at a sufficient level according to teachers while not at a sufficient level according to students. Also, indirectly met competencies had a lower score than directly met competencies. Also, students data reveals that the sociology curriculum should be improved to ensure the competencies and skills required by the 21st century. A new curriculum design or improvements in the existing sociology curriculum could help to consist a greater correspondence with the 21st-century key competencies. For instance, collaborative activities that emphasize the importance of being familiar with foreign cultures or languages in the same community could be developed.

The teachers could use up-to-date data and current events instead of theoretical information. In other words, real-life situations can be presented where students could express their ideas and feelings creatively. The quantitatively and qualitatively enriched individual and group work assignments supervised within the scope of the sociology lesson could be presented, such as participation in social responsibility projects and in-school club activities so that sociology can serve as a bridge between life and school. Also, lessons can be supported by instructional technologies.

IQ: Nedir? Ne Değildir?

IQ: What is it? What is it not?

Furkan ATMACA¹
Sema TAN²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Ankara, Türkiye

²Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Sinop, Türkiye

Öz

Özel gereksinimli öğrencilerin tanılama-müdahale süreçlerinde sıkça başvurulan IQ testleri güçlü ve önemli bilgi kaynaklarıdır. Ancak IQ testleri birtakım sınırlılıklara sahiptir. IQ kavramının, IQ testlerinin sınırlılıkların farkında olmak doğru tanılama ve etkili müdahale süreçleri için önemlidir. Bu derleme çalışmasının amacı, IQ kavramı ile IQ testlerinin sınırlarını ve güçlü yanlarını güncel alanyazın ışığında tartışarak uygulamaya yönelik öneriler sunmaktır. Çalışmanın ilk bölümünde IQ kavramının kuramsal ve pratikteki sınırlılıkları tartışılmıştır. Bu sınırlılıklar zekâ kavramı, norm değeri, Flynn etkisi ve testi etkileyen etmenler başlıkları altında ele alınmıştır. Ardından IQ testlerinin güçlü yanları üzerinde durulmuştur. Sonuç olarak (1) zekâ kavramının kesin ve net bir tanımı olmadığı gibi IQ testleri de zekânın kesin ve net bir ölçütü değildir. 2- Testlerin güçlü bir yanı olan norm değerleri özellikle sosyokültürel farklılıkları olan bireyler açısından olumsuz durumlara sebep olabilmektedir. Öte yandan norm değerleri belirli aralıklarla geçerliliğini yitirmektedir. 3- IQ testleri üzerinde kültür ve dilin önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. 4- IQ testleri testörün tecrübesinden etkilenebilmekte (5) ve belirli bir hazırlıkla manipüle edilebilmektedir. 6- Taban ve tavan etkileri özel gereksinimli öğrencilerin gerçek performanslarının belirlenmesine engel olabilmektedir. Sonuç olarak, IQ testlerinin ne olduğunu ve ne olmadığını bilerek kullanmak gerekmektedir. Bunun yanında IQ testlerinin sınırlarını bilerek gerekli önlemlerin alınabilmesi adına öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Flynn etkisi, zekâ, IQ, IQ testi

ABSTRACT

IQ tests, which are frequently used in the diagnosis-intervention processes of students with special needs, are powerful and important sources. However, IQ tests have some limitations. Being aware of the concept of IQ and the limitations of IQ tests are important for effective diagnosis and intervention processes. This review aimed to discuss the limitations and strengths of the concept of IQ and IQ tests considering the current literature and to offer practical suggestions. In the first part of the study, the theoretical and practical limitations of the concept of IQ were discussed. These limitations were discussed under the titles of the concept of intelligence, norm value, Flynn effect, and factors affecting the test. Then, the strengths of IQ tests were emphasized. As a result, (1) just as there is no clear definition of intelligence, IQ is not a clear measure of intelligence. (2) Norm values, which are a strong side of the tests, can cause negative situations especially for individuals with sociocultural differences. Moreover, norm values lose their validity at certain intervals. (3) Culture and language have a significant impact on IQ tests. (4) IQ tests can be influenced by the tester's experience, and (5) can be manipulated with a certain preparation. (6) Floor and ceiling effects may hinder the determination of the actual performance of students with special needs. As a result, it is necessary to use IQ tests to know what they are and what they are not and suggestions were presented.

Keywords: Flynn effect, intelligence, IQ, IQ test

Giriş

Özel gereksinimli öğrencilerin tanılama-müdahale süreçlerinde sıkça başvurulan IQ testleri güçlü ve önemli bilgi kaynaklarıdır (Newman, 2008; Warne, 2016). Ancak IQ testleri birtakım sınırlılıklara sahiptir (Kovacs & Conway, 2019). IQ kavramının, IQ testlerinin sınırlılıkların farkında olmak doğru tanılama ve etkili müdahale süreçleri için önemlidir. Bu derleme çalışmasının amacı, IQ kavramı ile IQ testlerinin sınırlarını ve güçlü yanlarını güncel alanyazın ışığında tartışarak uygulamaya yönelik öneriler sunmaktır.

IQ kavramının ne olduğunun anlaşılabilmesi için ilk aşamada doğru bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Temelde bir kısaltma olan bu ifade İngilizce Intelligence Quotient (Zekâ Katsayısı) kelimelerinin

Geliş Tarihi/Received: 19.09.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 11.01.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Furkan ATMACA
E-mail: furkan.atmaca@hacettepe.edu.tr

Cite this article as: Atmaca, F., & Tan, S. (2022). IQ: What is it? What is it not? *Educational Academic Research*, 46, 99-105.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

baş harflerinden oluşmaktadır. Zekâ testlerinin sonucunda elde edilen puan olarak ifade edilebilir. Farklı bir deyişle, bireyin zekâ testlerinden elde ettiği puanların, testin norm değerleriyle karşılaştırılarak bir standart puana dönüştürülmesi sonucunda elde edilen sayıdır (Wasserman, 2018). Yalnızca bu tanım itibarıyla bile IQ kavramının bazı sınırlara sahip olduğu görülebilir. Çalışmanın ilk bölümünde bu sınırlılıklar üzerinde durulacak ardından IQ testlerinin güçlü yanları ve sağladıkları imkanlar tartışılacaktır. Bu çerçevede iki temel soruya cevap aranmaktadır: *Ölçülebilir bir kavram olarak IQ nedir? Ne değildir?* Çalışmanın ilk bölümünde IQ kavramının kuramsal ve pratikteki sınırlılıkları zekâ kavramı, norm değeri, Flynn Etkisi ve testi etkileyen etmenler başlıkları altında ele alınmıştır. Ardından IQ testlerinin güçlü yanları üzerinde durulmuştur.

Zekâ Kavramı

İnsanlığın uzun yıllardır tanımlamaya çalışmasına rağmen zekâyı ilişkin üzerinde uzlaşmış, genelgeçer bir tanım bulunmamaktadır. Somut bir yapı olmadığı için kimilerine göre mistik, gizemli bir düşünsel güç olarak kabul edilmektedir (Sak, 2016). Bununla birlikte 19. yüzyıldan itibaren birçok farklı tanımlama yapılmış ve birçok farklı kuramsal yapı ileri sürülmüştür. Kimi uzmanlar zekâyı problem çözme ve bir ya da daha fazla kültürel ortamda değer biçilen ürünler ortaya koyabilme becerisi olarak tanımlarken (Gardner, 1993) "Zekâ, zekâ testinin ölçtüğü şeydir." şeklinde tanımlamalar da mevcuttur (Boring, 1923). Sak (2016), zekânın doğru ve tek bir tanımı olmadığını, bu alanda çalışan uzmanların tanımlamalarının da tamamen örtüşmediğini ifade etmektedir. Bu noktada, henüz üzerinde uzlaşmış bir tanımı olmayan zekâyı ölçmeye çalışan testlerin gerçekte neyi ölçtüğü sorusu gündeme gelmektedir.

Özünde zekâ testleri bir zekâ kuramını temel almakta ve bu kuram doğrultusunda belirli yetenekleri değerlendirmektedir. Güncel IQ testlerinin büyük çoğunluğu Cattell-Horn-Carroll (CHC) kuramını temel almaktadır (Plucker ve ark., 2020; Newman, 2008). Bu kuram, Cattell-Horn Akıcı ve Kristalize Zekâ modelinin Carroll'un üç katmanlı zekâ modeliyle birleştirilmesi ve ardından tekrar gözden geçirilip genişletilmesiyle oluşturulmuştur (McGrew, 2009). CHC, tek bir genel zekânın (g) varlığını kabul ederek g'yi oluşturan etmenlere yönelik hiyerarşik bir yapı resmetmektedir. Hiyerarşik yapı üç katmandan oluşmakta ve en üst tabakada yer alan g'yi (üst katman) oluşturan etmenlerin, 10 geniş yetenek alanı (orta katman) içerisinde yer alan çok sayıda sınırlı bilişsel yeteneğin (alt katman) olduğu ifade edilmektedir. Alt katmanda yer alan sınırlı yeteneklerin her biri farklı korelasyonlarla, birbirleriyle ilişkili bir şekilde üst katmanda yer alan g'yi yordamaktadır (Canivez & Youngstrom, 2019; McGrew, 2009). Dolayısıyla bu kuramı temel alarak geliştirilen IQ testlerinin içerdiği yetenekler de bu kuramın zekâyı atfettiği yeteneklerdir. Peki bu kuramın genel zekâ ile ilişkilendirildiği yetenekler, gerçekte zekâ ile ilişkisiz farklı yetenekler olamaz mı? Ya da farklı bir kuramın öne sürdüğü yetenekler gerçekte zekâ olamaz mı?

Bu soruların net olarak cevaplanabilmesi günümüz imkanlarıyla mümkün değildir. Ancak yukarıda açıklandığı üzere, zekâyı açıklamaya çalışan uzmanlar ve bu uzmanların ileri sürdüğü kuramsal yapılar oldukça farklılaşabilmektedir (Sak, 2016). Bu durum IQ testleri özelinde ele alındığında, aynı kuramı temel alarak geliştirilen iki IQ testinin içeriklerinin bile birbirlerinden farklılaşabildikleri görülmektedir. Bu duruma örnek olarak IQ testleri arasındaki korelasyon gösterilebilir. Örneğin CHC kuramını temel alan Woodcock Johnson (WJ) – III ile Wechsler Intelligence Scale

for Children (WISC) – III ve dört farklı IQ testinin daha kullanıldığı analizlerde WJ-III ile diğer IQ testleri arasındaki korelasyonlar .67 ile .76 aralığında belirlenmiştir (McGrew & Woodcock, 2001). Bu değerleri doğru yorumlayabilmek adına determinasyon katsayısı (r^2) hesaplandığında, testler arasında paylaşılan varyansın %44,89 ile %57,76 arasında olduğu görülecektir. Bu doğrultuda paylaşılmayan varyansın %55,11 ile %42,24 arasında olduğu görülmektedir. Aynı yapıyı, aynı kuramsal temel çerçevesinde değerlendirmeye çalışan ölçekler arasındaki bu farklılaşmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda açıklandığı üzere zekâyı aynı kuramsal yapıyı temel alarak ölçmeye çalışan IQ testleri arasında bile azımsanamayacak düzeyde ayrışma mevcuttur. Elbette testler arasındaki paylaşılan varyansın da göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Ancak IQ testlerinin ortak olarak ölçtüğü şeyin de zekâ olduğuna ilişkin fikir birliği bulunmamaktadır. Bu nedenle Kovacs ve Conway (2019) IQ testlerinin henüz tam olarak tanımı bile yapılamamış zekâyı ölçen testler olmaktan çok, belirli bilişsel yetenekleri değerlendiren testler olarak addedilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Öte yandan Kim ve ark. (2010) karmaşık ve çok boyutlu olduğu için zekânın IQ'dan farklı olduğunu ancak yine de IQ'nun zekânın bir göstergesi olarak kabul edilebileceğini ifade etmektedir.

Norm Değeri

Zekâ testine tabi tutulan bir bireyin elde ettiği puan IQ puanına dönüştürülmek amacıyla bir norm değeri ile karşılaştırılmaktadır (Urbina, 2011). Bu karşılaştırmanın yapılabilmesi için bir örneklem üzerinde test uygulanarak yaş gruplarına göre alınan puanlar belirlenmekte ve daha sonra teste alınan bireyin puanları daha önce belirlenen ortalama puanlar ile karşılaştırılmaktadır. Örneğin; ülkemizde standardizasyon çalışmaları yapılmış WISC-R testinin norm değerleri 1639 bireyle, Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği (ASIS) norm değerleri 4641 bireyle belirlenmiştir (Sak ve ark., 2016; Savaşır & Şahin, 1995). Buradaki temel sorun, norm grubunun belirlenmesinde kullanılan örneklemin daha sonra testin kullanılacağı tüm evreni temsil edip edemeyeceğidir.

Genellikle farklı sosyo-ekonomik düzeyden, farklı bölgelerden örneklem belirlenerek tüm evreni temsil gücü artırılmaya çalışılmaktadır. Örneğin WISC-R testi için 11 farklı il merkezinden ve farklı sosyo-ekonomik düzeylerden gelen bir örneklem belirlendiği ifade edilmektedir (Savaşır & Şahin, 1995). Ancak bazı kültürel öğeler vardır ki bir şehrin bir ilçesinin mahalleleri arasında bile farklılık göstermektedir. Örneğin, kelime dağarcığını ölçmeye yönelik alt testi bulunan bir IQ testini ele alalım (birçok IQ testi benzer alt testler içermektedir, örn. McGrew ve ark., 2014). Bu alt testin gösterilen resimdeki nesneyi isimlendirmeye yönelik görevler içerdiğini ve bir fasulye resminin de sorular arasında olduğunu düşünelim. Erzurum'da fasulye kelimesi yöresel bir tabirle "lobiya" olarak adlandırılmaktadır (Daşdemir & Efendioğlu, 2016). Erzurum'un bir köyünde doğup büyüyen ve çevresinden fasulye kelimesini hiç duymayan 6 yaşında bir çocuğun bu testin ilgili maddesinde puan alamaması oldukça doğaldır. Ancak çocuk, bu nesneyi bilmesine rağmen sırf standart cevaplar içerisinde lobiya kelimesi yer almadığı için 0 puan almış olacaktır. Bu durumda testin geçerli bir ölçüm yaptığı söylenebilir mi? Dolayısıyla IQ testlerinin kültürel öğelerden önemli ölçüde etkilendiği unutulmamalıdır (Shuttleworth-Edwards ve ark., 2004). Standardize IQ testlerinin güçlü bir yanı olan norm değerleri kimi zaman dezavantajlı durumlara da sebep olabilmektedir.

Flynn Etkisi

IQ testlerinin dezavantajı olarak görülebilecek bir diğer durum da zamana bağlı olarak sürekli güncelleme gerektirmeleridir. Birçok IQ testinde ham puanlar, ortalama 100 ve standart sapma (SS) 15 olacak şekilde dönüştürüldükten sonra bireylerin %68'inin ortalamanın 1 SS altı ve üstünü kapsayan aralıkta, %95'inin 2 SS altı ve üstünü kapsayan aralıkta ve %99'unun 3 SS altı ve üstünü kapsayan aralıkta yer aldığı kabul edilmektedir (Urbina, 2011). Bu aralıklarda yer alan ham puanların belirlenebilmesi için uzun zaman harcanması ve binlerce bireye test yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla bir testin standardizasyon çalışmaları oldukça zahmetli ve maliyetli bir süreçtir. Ancak belirli aralıklarla IQ testlerinin norm değerlerinin tekrar güncellenmesi gerekmektedir. Çünkü zamana bağlı olarak toplumların IQ seviyelerinde önemli değişiklikler gözlemlenebilmektedir (Flynn, 2020).

Tuddenham'ın (1948) Amerika Birleşik Devletleri askerlerinin puanlarında Birinci Dünya Savaşı ile İkinci Dünya Savaşı arasında yaklaşık 14 puanlık bir artış belirlemesi üzerine gündeme gelen bu durum daha sonra Flynn'in (1984, 1987) araştırmaları ile "Flynn Etkisi" olarak anılmaya başlanmıştır (Herrnstein & Murray, 1994). İlerleyen yıllarda çalışmalar birçok farklı ülke ve örneklem üzerinde tekrarlanmış ve benzer bulgular elde edildiği görülmüştür (Colom ve ark., 2005; Must ve ark., 2003; Sundet ve ark., 2004). Almanya'da Raven Progresif Matrisler Testi kullanılarak elde edilen veriler 1952 ile 1982 yılları arasında 20 puanlık bir artış olduğunu göstermiştir (Flynn, 1987). Bu büyük orandaki IQ puanı artışını psikologların yüzleştirdiği bir paradoks olarak tanımlayan Flynn (2011) şu ifadeleri kullanmaktadır:

"Ya bugünün insanları ebeveynlerinden çok daha zeki, ...ya da IQ testleri iyi bir zekâ ölçümü değil" (ss. 648).

Flynn Etkisi'ni destekler nitelikte bulguları olan bir çalışma Türkiye'de Uluç ve ark. (2014) tarafından yapılmıştır. Araştırmada, normları 1984 yılında oluşturulan WISC-R testi puanları ile normları 2012 yılında oluşturulan WISC-IV testi puanları karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonuçları, WISC-R puanlarının WISC-IV puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğunu, 29 yıllık süre içerisinde IQ puanlarında yaklaşık 10 puanlık bir artış olduğunu göstermiştir.

Yukarıda açıklanan tüm bulgular bir arada değerlendirildiğinde IQ testlerinin norm değerlerinin sürekli olarak güncellenmesi gerektiği görülmektedir. Norm belirleme çalışmalarının gerektirdiği zaman ve maliyet göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmaların sürekli olarak yapılması önemli ölçüde dezavantaja sebep olmaktadır. Yine de doğru değerlendirmelerin yapılabilmesi adına bu çalışmaların yapılması önemli bir gerekliliktir. 2021 yılı itibarıyla, Uluç ve diğerlerinin (2014) araştırmasının üzerinden 7 sene geçmiş olmasına karşın hala WISC-R testine yönelik sertifikasyon eğitimleri devam etmekte ve bu test tanılama süreçlerinde kullanılmaktadır. Bu noktada, özellikle özel gereksinimli öğrencilerin tanılanması süreçlerinde yer alan uzmanların yukarıda sıralanan bulguları göz önünde bulundurmaları, mümkün oldukça güncel araçları kullanmaları gerekmektedir.

Testi Etkileyen Etmenler

Kültürel farklılıklar yukarıda açıklandığı üzere IQ testleri üzerinde önemli etkilere sahiptir (Shuttleworth-Edwards ve ark., 2004). Bununla birlikte çeşitli etnik gruplar arasında IQ puanları anlamlı düzeyde farklılaşabilmektedir (Rushton & Jensen, 2006; Suzuki ve ark., 2020). Bu nedenle bazı araştırmacılar IQ testlerinin belirli

etnik ve azınlık gruplara karşı önyargılı oldukları için geçerli olmadıklarını ileri sürmüşlerdir (Naglieri & Ford, 2003).

Kültür ve dilin test üzerindeki etkisini azaltmak amacıyla genellikle sözel olmayan (non-verbal) testler kullanılmaktadır (Lohman, 2013). Bu testler, yönergelerinde ve yanıtlarında konuşmayı veya yazılı dili anlamayı gerektirmediği ya da minimum düzeyde gerektirdiği için dezavantajlı birçok farklı grupta kullanılabilir (Korkmaz ve ark., 2018). Ancak kültürden bağımsız olmak bir yana, bu testlerde dilin kullanımı en düşük seviyede olsa bile kültürün önemli oranda etkili olduğu ifade edilmektedir (Lohman, 2005). Örneğin, matematik ve müzik gibi evrensel kabul edilen dillerde bile farklı kültürler arasında farklı biçimler olabildiği ifade edilmektedir (Tan, 2018). Amerika ve Türkiye'de kullanılan bölme işaretlerinin (long division sign) farklı olduğunu açıklayan Tan (2018) sözel dil kullanılsa bile kültürel farklılıkların test süreçlerini etkileyebileceğini ileri sürmektedir. Ayrıca, bu testlerin genellikle WISC gibi testlere oranla daha sınırlı sayıda yeteneği değerlendirdikleri görülmektedir (Worrell, 2013). Bu nedenle sözel olmayan testlerin genel zekâyı ölçmekten çok zekânın sadece bir bölümünü değerlendirdiği ve bu noktada yeterli bir ölçüm tekniği olmadığı ifade edilmektedir (Lohman, 2013).

IQ üzerinde önemli etkiler sebep olabilecek bir diğer unsur testörün bilgi ve tecrübesidir. Standart IQ testlerinde yönergeler, yönergelerin sunulmuş şekli ve sırası, cevapların kaydedilmesi ve değerlendirilmesi süreçleri tamamen standart bir şekilde yürütülmektedir. Öpengin (2020), uzmanın bu süreçleri standartlara uygun bir şekilde yürütmesinin önemli olduğunu, test uygulamalarındaki farklılıkların testin güvenilirliğini olumsuz etkileyen en önemli unsurlardan birisi olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle güvenilir bir test uygulaması için testi uygulayacak uzmanın gerekli sertifikaya sahip olmasının yanında yeterli sayıda deneme uygulaması da yapmış olması, tecrübe kazanmış olması gerekmektedir.

Öte yandan IQ testlerinin çeşitli yollarla manipüle edilebilmesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmalar, belirli bir hazırlık ve eğitim ile bireylerin IQ puanlarında artış görülebildiğini göstermektedir (Scharfen ve ark., 2018). Ancak IQ puanlarında gözlenen bu artışın gerçekte zekânın gelişimi anlamına gelip gelmediği meçhuldür (Estrada ve ark., 2015; Hayes ve ark., 2015). Örneğin, Schneider ve ark. (2020) Almanya'da 341 üniversite öğrencisi ile iki çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada, öğrencilere şekil matrislerinin altında yatan bir dizi kuralı açıklayan 14 dakikadan kısa bir video izletip bu videonun test puanları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda test puanlarında anlamlı düzeyde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bireylerin hayatıyla ilgili önemli kararların alınmasında rolü olabilen IQ puanlarında 14 dakika gibi bir sürede artış sağlanabilmesi oldukça dikkat çekicidir. Dolayısıyla bu testlerin belirli bir hazırlıkla kolayca manipüle edilebilir olduğuna dikkat edilmelidir.

IQ puanları üzerinde etkili olan bir diğer unsur da taban etkisi ve tavan etkisidir. Taban etkisi ve tavan etkisi bir testin olması gerekenden kolay ya da zor olduğu zamanlarda ortaya çıkan bir durumdur (Liu & Wang, 2021; Wang ve ark., 2008). Örneğin, WISC testinde kullanılan bir alt test olan sayı dizisi alt testini ele alalım. Bu alt testte öğrenciye sırayla belirli sayılar okunmakta ve öğrenciden bu sayıları tekrar etmesi istenmektedir (Canivez & Watkins, 2016). Benzer görevler belleğin değerlendirilmesi amacıyla birçok farklı araçta kullanılmaktadır (Ergül ve ark., 2018; Flanagan ve ark., 2011). Eğer böyle bir görevde öğrenciye sunulan sayılar üç ila dokuz birim arasında değişirse bu aralık dışında kapasitesi olan

bireyler değerlendirilemeyecektir. Yani test üç sayının tekrarını gerektiren bir madde ile başladığında iki sayıyı aklında tutabilen, bir sayıyı aklında tutabilen ve hiçbir sayıyı aklında tutamayan üç birey de 0 puan alacaktır. Dolayısıyla bu üç birey arasındaki farkı bu görev belirleyemeyecektir. Bu durum taban etkisini açıklamaktadır. Benzer şekilde dokuzdan fazla sayıyı aklında tutabilen bireylerin de gerçek kapasitesinin ne olduğu bu görev ile belirlenemeyecektir. Bu durum ise tavan etkisini açıklamaktadır. Dolayısıyla IQ testlerinin zorluk seviyeleri testin uygulanacağı kitle içerisinde yer alan, normal gelişim göstermeyen bireyleri değerlendirebilecek bir taban ve tavana sahip olmalıdır (Kaplan, 1992).

Güçlü Yanları

IQ testi sonuçlarının akademik başarının önemli bir yordayıcısı olduğu uzun yıllardır birçok farklı araştırmada doğrulanmış bir bulgudur (Busato ve ark., 2000; Luciano ve ark., 2006). Yaklaşık 70.000 kişilik bir örnekleme yürütülen bir çalışmada, bireylerin 11 yaşındaki IQ puanlarının 16 yaşındaki akademik başarıları ile .81 düzeyinde korelasyon gösterdiği belirlenmiştir (Deary ve ark., 2007). Bir meta-analiz çalışmasında Roth ve ark. (2015) 240 farklı çalışmada yer alan 105.185 bireye ait verileri incelemiş ve IQ puanları ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir.

IQ testi puanlarıyla ilişkili olduğu belirlenen değişkenler akademik başarıyla sınırlı değildir. Örneğin, Ali ve ark. (2013), IQ ile mutluluk arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada 16 yaş ve üzeri 6870 katılımcının verilerini kullanmışlardır. Araştırma sonuçları mutluluk ve IQ arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, düşük IQ puanına (70-99) sahip bireylerin yüksek IQ puanına (120-129) sahip bireylere göre daha düşük mutluluk düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Hası ve ark. (2019), 6564 bireyden toplanan verilerle yaptıkları analizlerde IQ puanlarının 20 yıl sonraki eğitim, meslek ve sağlıklı yaşamın önemli bir yordayıcısı olduğunu belirlemişlerdir. Boylamsal bir başka çalışmada (Spengler ve ark., 2015) 745 bireyin 12 yaş ve 52 yaş verileri kullanılarak çocukluktaki özelliklerle yetişkinlikteki iş yaşamı başarısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bireylerin 12 yaşındaki IQ puanlarının yetişkinlikteki iş yaşamının anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde yetişkinlikteki sosyo-ekonomik düzey (Gottfredson, 2004), iş performansı (Schmidt & Hunter, 2004) gibi birçok değişken ile IQ puanları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda sıralanan araştırma bulguları göz önünde bulundurulduğunda IQ puanlarının bireylerin yaşamında önemi yadsınmayacak başarı ve mutluluk gibi değişkenler ile olan ilişkisi IQ puanlarının önemini gözler önüne sermektedir. Yine de Richardson ve Norgate (2015) bu bulguların kritik bir gözle ele alınması gerektiğini ve testlerin geçerliliğiyle ilgili sorunların göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmektedir.

IQ testleri özel gereksinimli öğrencilerin tanılama, değerlendirme ve eğitim süreçlerinde de önemli bir konuma sahiptir. Birçok farklı modelin varlığına karşın (Fuchs & Fuchs, 2006; Köksal, 2020; Pfeiffer & Blei, 2008) özel gereksinimli öğrencilerin tanılanması süreçlerinde başvurulan en temel kaynaklardan birisi IQ testleridir. Öpengin (2020), geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış IQ testlerinin nesnel bir değerlendirme imkânı sağlayarak toplum tarafından önemli bir güvence olarak görüldüğünü ifade etmektedir. Ülkemizde Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu'nda (Millî Eğitim Bakanlığı, 2019) özel yetenekli öğrencilerin tanılanması süreci aktarılmaktadır. Bu süreçte karar aşaması öncesinde IQ testi uygulamaları da yer almaktadır. Öte yandan ülkemizde öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin

tanılanmasında da tutarsızlık modeli bağlamında IQ testleri kullanılmaktadır (Akin & Özmen, 2019). Dolayısıyla farklı görüş ve yaklaşımlara karşın IQ testleri özel gereksinimli öğrencilerin belirlenmesi süreçlerinde önemli bilgi kaynaklarıdır.

IQ testi sonuçları, eğitsel kazanımlara dönüştürülebilmesi açısından da önemlidir. Warne (2016), eğitimcilerin diğer birçok farklı özelliğe nazaran IQ testi sonuçlarına göre eğitsel planlar hazırlama konusunda daha bilgili olduklarını belirtmektedir. Ayrıca zekâ kavramının özellikle psikolojide çokça çalışılmış birikimli bir alan olması ve yaşama ilişkin birçok değişkenin yordayıcısı olması nedeniyle özel yetenekliler eğitiminde merkeze alınması gerektiği ileri sürülmektedir (Warne, 2016).

IQ testleri tüm zayıf yönlerine karşın, dikkatli bir şekilde ve farklı bilgi kaynaklarıyla birlikte kullanıldığında tanılama-müdahale süreçleri için önemli bilgi kaynaklarıdır (Newman, 2008). Özel gereksinimli öğrencilerin tanılanması süreçlerinde alan uzmanlarının uzlaştığı temel bir nokta olan çoklu değerlendirme yaklaşımları bağlamında (Pfeiffer & Blei, 2008; Lohman, 2013; Fuchs & Fuchs, 2006) IQ testlerinin kullanılması bu testleri oldukça verimli araçlar haline getirmektedir. Özellikle öğrencinin bilişsel profilinin belirlenmesine olanak sağlayan testler müdahale sürecine sağladığı eğitsel çıktılar nedeniyle kullanışlı araçlardır (Kovacs & Conway, 2019).

Sonuç ve Öneriler

Bu derleme çalışmasında, IQ kavramı ile IQ testlerinin sınırlarını ve güçlü yanlarını güncel alanyazın ışığında tartışarak uygulamaya yönelik öneriler sunmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda iki temel soruya cevap aranmıştır. Ölçülebilir bir kavram olarak IQ nedir? Ne değildir?

Çalışma kapsamında "IQ nedir?" sorusuna karşılık ulaşılan sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: (1) IQ testleri özellikle özel gereksinimli bireylerin tanılanması süreçlerinde başvurulan güçlü ve önemli araçlardır. (2) Uygun şartlar altında IQ testleri nesnel bir değerlendirme imkânı sağlamaktadır. (3) IQ testleri bireylerin güçlü ve zayıf yanlarının belirlenmesini sağlar. (4) IQ testi sonuçları, eğitsel müdahalelere dönüştürülebilmesi açısından önemli çıktılar sağlar. (5) IQ puanları akademik başarı, iş performansı, mutluluk ve sağlıklı yaşam gibi birçok değişkenle ilişkilidir.

"IQ ne değildir?" sorusuna karşılık ulaşılan sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: (1) Zekâ kavramının kesin ve net bir tanımı olmadığı gibi IQ testleri de zekânın kesin ve net bir ölçütü değildir. (2) IQ testleri kusursuz değildir. Standardize IQ testlerinin güçlü bir yanı olan norm değerleri kimi zaman dezavantajlı durumlara sebep olabilmekte, belirli aralıklarla geçerliliğini yitirebilmektedir. (3) IQ testleri, testörden bağımsız değildir. Testörün bilgi ve tecrübesi IQ testinin geçerliliğini etkileyebilmektedir. (4) IQ testleri kültür ve dilden bağımsız değildir. Kültür ve dil öğelerinin IQ testleri ve sonuçları üzerinde önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. (5) IQ testleri manipüle edilemez değildir. Belirli bir hazırlık ve eğitimle IQ testleri manipüle edilebilmektedir. (6) IQ testleri tüm bireylerin gerçek performanslarını belirleyebilen araçlar değildir. Taban ve tavan etkileri özel gereksinimli öğrencilerin gerçek performanslarının belirlenmesine engel olabilmektedir. Bu sonuçlar çerçevesinde IQ testleri ve kullanımlarıyla ilgili öneriler aşağıda sıralanmıştır:

1. Kullanılan IQ testlerinin güncel olmasına dikkat edilmelidir.
2. Test geliştirme süreçlerinde kültür ve dil öğelerinin testin uygulanacağı evreni kapsayacak şekilde dikkatli kullanılması,

test uyarlamalarında kültürel ve dilsel öğelerin aynı dikkatle uyarlanması gerekmektedir.

3. IQ testleri ve norm değerleri belirli aralıklarla güncellenmelidir.
4. IQ testini uygulayacak testörlerin dikkatle seçilmesi ve titiz bir eğitime tabi tutulması gerekmektedir.
5. Test içeriklerinin gizliliğine özen gösterilmeli, bu içeriklerin uzman olmayan kişilere ulaşmaması için dikkatli olunmalıdır.
6. Özel gereksinimli öğrencilerin tanılanmasında IQ testleri tek başına kullanılmamalı, karar aşaması öncesinde mutlaka farklı bilgi kaynaklarına başvurulmalıdır.
7. Eğitsel süreçlerde tekil bir IQ puanı yerine öğrencilerin profillerine yönelik bilgi sağlayan testler kullanılmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

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

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - F.A., S.T.; Design - F.A., S.T.; Supervision - F.A., S.T.; Materials - F.A., S.T.; Data Collection and/or Processing - F.A., S.T.; Analysis and/or Interpretation - F.A., S.T.; Literature Review - F.A., S.T.; Writing - F.A., S.T.; Critical Review - F.A., S.T.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

References

- Akın, U. Ş., & Özmen, E. R. (2019). Öğrenme güçlüğüünün tanılanması ve karşılaşılan sorunlar. İçinde (ed. E. R. Özmen & A. Ataman), *Öğrenme Güçlüğü ve Özel Yetenek*. Maya Akademi, 27-54.
- Ali, A., Ambler, G., Strydom, A., Rai, D., Cooper, C., McManus, S., Weich, S., Meltzer, H., Dein, S., & Hassiotis, A. (2013). The relationship between happiness and intelligent quotient: The contribution of socio-economic and clinical factors. *Psychological Medicine*, 43(6), 1303-1312. [\[CrossRef\]](#)
- Boring, E. G. (1923). Intelligence as the tests test it. *New Republic*, 35(6), 35-37. [\[CrossRef\]](#)
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J., & Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057-1068. [\[CrossRef\]](#)
- Canivez, G. L., & Watkins, M. W. (2016). Review of the Wechsler Intelligence Scale for Children (5th ed): Critique, commentary, and independent analyses. In A. S. Kaufman, S. E. Raiford & D. L. Coalson (Eds.), *Intelligent testing with the WISC-V* (pp. 684-702). John Wiley & Sons.
- Canivez, G. L., & Youngstrom, E. A. (2019). Challenges to the Cattell-Horn-Carroll theory: Empirical, clinical, and policy implications. *Applied Measurement in Education*, 32(3), 232-248. [\[CrossRef\]](#)
- Colom, R., Lluísfont, J. M., & Andrespueyo, A. (2005). The generational intelligence gains are caused by decreasing variance in the lower half of the distribution: Supporting evidence for the nutrition hypothesis. *Intelligence*, 33(1), 83-91. [\[CrossRef\]](#)
- Daşdemir, M., & Efendioğlu, S. (2016). Kars ve Erzurum ağızlarında Rusça ödünç kelimeler. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü*, 55, 159-178.
- Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35(1), 13-21. [\[CrossRef\]](#)

- Ergül, C., Özgür Yılmaz, Ç., & Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214. [\[CrossRef\]](#)
- Estrada, E., Ferrer, E., Abad, F. J., Román, F. J., & Colom, R. (2015). A general factor of intelligence fails to account for changes in tests' scores after cognitive practice: A longitudinal multi-group latent-variable study. *Intelligence*, 50, 93-99. [\[CrossRef\]](#)
- Flanagan, D. P., Alfonso, V. C., Mascolo, J. T., & Hale, J. B. (2011). The Wechsler Intelligence Scale for children (4th ed) in neuropsychological practice. In A. S. Davis (Ed.), *Handbook of Pediatric Neuropsychology* (pp. 397-414). Springer.
- Flynn, J. R. (1984). The mean IQ of Americans: Massive gains 1932 to 1978. *Psychological Bulletin*, 95(1), 29-51. [\[CrossRef\]](#)
- Flynn, J. R. (1987). Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101(2), 171-191. [\[CrossRef\]](#)
- Flynn, J. R. (2011). Secular changes in intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence*. pp. 647-665. Cambridge University Press.
- Flynn, J. R. (2020). Secular changes in intelligence: The "Flynn Effect". In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (2nd ed., pp. 940-964). Cambridge University Press.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93-99. [\[CrossRef\]](#)
- Gardner, H. (1993). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*. Basic Books.
- Gottfredson, L. S. (2004). Intelligence: Is it the epidemiologists' elusive "fundamental cause" of social class inequalities in health? *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 174-199. [\[CrossRef\]](#)
- Hasl, A., Kretschmann, J., Richter, D., Voelkle, M., & Brunner, M. (2019). Investigating core assumptions of the "American Dream": Historical changes in how adolescents' socioeconomic status, IQ, and GPA are related to key life outcomes in adulthood. *Psychology and Aging*, 34(8), 1055-1076. [\[CrossRef\]](#)
- Hayes, T. R., Petrov, A. A., & Sederberg, P. B. (2015). Do we really become smarter when our fluid-intelligence test scores improve? *Intelligence*, 48, 1-14. [\[CrossRef\]](#)
- Herrnstein, R. J., & Murray, C. (1994). *The bell curve: Intelligence and class in American life*. Free Press.
- Kaplan, C. (1992). Ceiling effects in assessing high-IQ children with the WPPSI-R. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21(4), 403-406. [\[CrossRef\]](#)
- Kim, K. H., Cramond, B., & VanTassel-Baska, J. (2010). The relationship between creativity and intelligence. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 395-412). Cambridge University Press.
- Köksal, M. S. (2020). Üstün zekâlıların (özel yeteneklilerin) taranması ve tanılanması. İçinde (ed. M. S. Köksal), *Üstün Zekâlıların (Özel Yeteneklilerin) Eğitimi: Sistemik ve Bilimsel Dayanaklı Eğitim*. Nobel Yayınevi, 49-66.
- Korkmaz, M., Bildiren, A., Demiral, N., & Güngör Çulha, D. (2018). TONI-3 sözel olmayan zeka testinin 6-11 yaş örnekleme norm ve standardizasyon çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19(Özel sayı. 1), 76-83. [\[CrossRef\]](#)
- Kovacs, K., & Conway, A. R. A. (2019). What is IQ? Life beyond "general intelligence." *Current Directions in Psychological Science*, 28(2), 189-194. [\[CrossRef\]](#)
- Liu, Q., & Wang, L. (2021). T-test and ANOVA for data with ceiling and/or floor effects. *Behavior Research Methods*, 53(1), 264-277. [\[CrossRef\]](#)
- Lohman, D. F. (2005). The role of nonverbal ability tests in identifying academically gifted students: An aptitude perspective. *Gifted Child Quarterly*, 49(2), 111-138. [\[CrossRef\]](#)
- Lohman, D. F. (2013). Identifying gifted students: Nontraditional uses of traditional measures. In C. M. Callahan & H. L. Herberg-Davis (Eds.), *Fundamentals of gifted education* (pp. 112-127). Routledge.
- Luciano, M., Wainwright, M. A., Wright, M. J., & Martin, N. G. (2006). The heritability of conscientiousness facets and their relationship to IQ and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 40(6), 1189-1199. [\[CrossRef\]](#)

- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1–10. [CrossRef]
- McGrew, K. S., LaForte, E. M., & Schrank, F. A. (2014). *Woodcock- Johnson IV Technical Manual*. Riverside Publishing.
- McGrew, K. S., & Woodcock, R. W. (2001). *Woodcock Johnson III Technical Manual*. Riverside Publishing.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019). Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu 2019–2020. http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_11/15173608_TanYlama_KYlavuzu_YeYitek_Ekli_2.pdf (Erişim Tarihi: 01.09.2021).
- Must, O., Must, A., & Raudik, V. (2003). The secular rise in IQs: In Estonia, the Flynn effect is not a Jensen effect. *Intelligence*, 31(5), 461–471. [CrossRef]
- Naglieri, J. A., & Ford, D. Y. (2003). Addressing underrepresentation of gifted minority children using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT). *Gifted Child Quarterly*, 47(2), 155–160. [CrossRef]
- Newman, T. M. (2008). Assessment of giftedness in school-age children using measures of intelligence or cognitive abilities. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 161–176). Berlin: Springer.
- Öpengin, E. (2020). Zekâ testleri. İçinde (ed. U. Sak), *Üstün Yeteneklilerin Tanılanması*. (3. Baskı), Vize Akademik, 33–54.
- Pfeiffer, S. I., & Blei, S. (2008). Gifted identification beyond the IQ test: Rating scales and other assessment procedures. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of Giftedness in Children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 177–198). Springer.
- Plucker, J. A., Karwowski, M., & Kaufman, J. C. (2020). Intelligence and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (2nd ed., pp. 1087–1105). Cambridge University Press.
- Richardson, K., & Norgate, S. H. (2015). Does IQ really predict job performance? *Applied Developmental Science*, 19(3), 153–169. [CrossRef]
- Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence*, 53, 118–137. [CrossRef]
- Rushton, J. P., & Jensen, A. R. (2006). The totality of available evidence shows the race IQ gap still remains. *Psychological Science*, 17(10), 921–922. [CrossRef]
- Sak, U. (2016). Zekâ ve gelişimi. İçinde (ed. C. Bayrak), *Eğitim Psikolojisi*. Anadolu Üniversitesi, 103–125.
- Sak, U., Bal Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N., Demirel Gürbüz, Ş., & Öpengin, E. (2016). *Anadolu Sak Zeka Ölçeği (ASİS) Uygulayıcı Kitabı*. Anadolu Üniversitesi ÜYEP Merkezi.
- Savaşır, I., & Şahin, N. (1995). *Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği (WISC-R) Uygulama Kitapçığı*. Türk Psikologlar Derneği.
- Scharfen, J., Peters, J. M., & Holling, H. (2018). Retest effects in cognitive ability tests: A meta-analysis. *Intelligence*, 67, 44–66. [CrossRef]
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. (2004). General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 162–173. [CrossRef]
- Schneider, B., Becker, N., Krieger, F., Spinath, F. M., & Sparfeldt, J. R. (2020). Teaching the underlying rules of figural matrices in a short video increases test scores. *Intelligence*, 82, 1–13. [CrossRef]
- Shuttleworth-Edwards, A. B., Kemp, R. D., Rust, A. L., Muirhead, J. G., Hartman, N. P., & Radloff, S. E. (2004). Cross-cultural effects on IQ test performance: A review and preliminary normative indications on WAIS-III test performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(7), 903–920. [CrossRef]
- Spengler, M., Brunner, M., Damian, R. I., Lüdtke, O., Martin, R., & Roberts, B. W. (2015). Student characteristics and behaviors at age 12 predict occupational success 40 years later over and above childhood IQ and parental socioeconomic status. *Developmental Psychology*, 51(9), 1329–1340. [CrossRef]
- Sundet, J. M., Barlaug, D. G., & Torjussen, T. M. (2004). The end of the Flynn effect?: A study of secular trends in mean intelligence test scores of Norwegian conscripts during half a century. *Intelligence*, 32(4), 349–362. [CrossRef]
- Suzuki, L. A., Larson-Konar, D., Short, E. L., & Lee, C. S. (2020). Racial and ethnic group differences in intelligence in the United States. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (2nd ed., pp. 346–372). Cambridge University Press.
- Tan, S. (2018). Özel yetenekli öğrencileri tanılama. İçinde (ed. F. Şahin), *Özel Yetenekli Öğrenciler ve Eğitimleri*. Anı Yayıncılık, 1–22.
- Tuddenham, R. D. (1948). Soldier intelligence in World War I and II. *American Psychologist*, 3(2), 54–56. [CrossRef]
- Uluç, S., Korkmaz, B., & Şahin, Ö. (2014). Flynn Etkisi'nin Türk örnekleminde değerlendirilmesi: WÇZÖ-R ve WÇZÖ-IV Zeka Bölümü (ZB) puanlarının karşılaştırılması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73), 60–69.
- Urbina, S. (2011). Tests of intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (pp. 20–38). Cambridge University Press.
- Wang, L., Zhang, Z., McArdle, J. J., & Salthouse, T. A. (2009). Investigating ceiling effects in longitudinal data analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 43(3), 476–496. [CrossRef]
- Warne, R. T. (2016). Five reasons to put the g back into giftedness: An argument for applying the Cattell–Horn–Carroll Theory of Intelligence to gifted education research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 60(1), 3–15. [CrossRef]
- Wasserman, J. D. (2018). A history of intelligence assessment: The unfinished tapestry. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (4th ed., pp. 3–55). The Guilford Press.
- Worrell, F. C. (2013). Identifying gifted learners: Nonverbal assessment. In C. M. Callahan & H. L. Herberg-Davis (Eds.), *Fundamentals of Gifted Education* (pp. 135–147). Routledge.

Extended Abstract

This review aimed to discuss the limitations and strengths of the concept of IQ and IQ tests in the light of current literature and to offer practical suggestions. Being aware of the limitations of IQ tests is important to offer special education services to students with special needs. In this framework, answers were sought for two basic questions: what is IQ as a measurable concept? what is not?

There is no single and well-accepted definition of intelligence. This raises the question of what IQ tests actually measure. IQ tests determine the abilities it will measure based on a theory of intelligence. One of the most widely used theories is the CHC (Cattell-Horn-Carroll) theory (Plucker et al., 2020; Newman, 2008). But the abilities that this theory attributes to intelligence might not be dependent on intelligence. Or there might be other abilities included in a different theory that reflects intelligence better. The exact solutions to these issues are not yet known. However, there are significant differences even between IQ tests based on the same theory. For instance, correlations between IQ tests based on CHC theory were determined to be between 0.67 and 0.76 (McGrew & Woodcock, 2001). When the coefficient of determination (r^2) is calculated to interpret these values correctly, it will be seen that the variance shared between the tests is between 44.89% and 57.76%. The unshared variance between tests is considered to be significant. Also, there is no consensus that the common variance of the tests is intelligence.

Norm values are a strong side of IQ tests. But there are some cultural elements that differ even between neighborhoods in the same city. It is natural for individuals who are not in the norm group and come from a different cultural background to score lower on the test. This indicates that IQ tests may not be a valid measurement for every individual. The Flynn effect indicates that the norm values must be constantly updated. However, norm development studies are quite laborious and costly. Evaluations made with a test whose norm values have not been updated may lead to a wrong conclusion about the individual.

The experience of the expert performing the test is an important factor affecting the reliability of the test. For this reason, experts who will apply the IQ test should have gained experience by making enough trial applications as well as receiving the necessary training. On the other hand, IQ test results can be manipulated after a certain preparation. Schneider et al. (2020) determined that IQ scores increased with approximately 14 minutes of training. This should be taken into consideration, especially in diagnostic test applications. In addition, floor and ceiling effects can prevent the determination of the real performance of students with special needs.

IQ is an important predictor of academic success. In a meta-analysis study, Roth et al. (2015) analyzed the data of 105,185 individuals in 240 different studies and determined that there is a significant relationship between IQ scores and academic achievement. However, the variables associated with IQ are not limited to this. Ali et al. (2013) determined that there is a significant relationship between IQ and happiness. Hasl et al. (2019) determined that IQ scores are an important predictor of education, occupation, and healthy life. Spengler et al. (2015) determined that IQ scores are an important predictor of professional success in adulthood. Therefore, IQ scores are related to many variables that have an important place in the lives of individuals.

IQ tests are one of the main resources used to identify students with special needs. Despite many different diagnostic models, the use of IQ tests still maintains its importance. These tests make important contributions to the diagnostic process, especially when used with different information sources. Tests that allow determining students' cognitive profiles instead of a single IQ score provide important information for intervention processes (Kovacs & Conway, 2019).

Warne (2016) states that educators are more knowledgeable about preparing educational plans according to IQ test results compared to many other different traits. Furthermore, it is suggested that the concept of intelligence should be put at the center of gifted education, since it is a cumulative field that has been studied extensively, especially in psychology, and is a predictor of many variables related to life (Warne, 2016).





IQ tests are powerful and important tools used especially in the identification of students with special needs. However, knowing the disadvantages of these tests is an important requirement for accurate diagnosis and effective intervention processes. There is no precise and clear definition of the concept of intelligence, and IQ tests are not a precise and clear measure of intelligence. Norm values, which are a strong side of standardized IQ tests, can sometimes cause disadvantageous situations and lose validity at certain intervals. Culture and language have a significant impact on IQ tests. Tester's knowledge and experience are important in the IQ test process. IQ tests can be manipulated with a certain preparation and training. Floor and ceiling effects may prevent the determination of the real performance of students with special needs.

Within the framework of these results, suggestions about IQ tests and their use are listed below:

1. IQ tests used must be up to date.
2. In test development processes, culture and language elements should be used carefully to cover the universe in which the test will be applied, and cultural and linguistic elements should be adapted with the same care in test adaptations.
3. IQ tests and norm values should be updated at regular intervals.
4. Testers who will administer the IQ test must be carefully selected and subjected to rigorous training.
5. The confidentiality of the test contents should be taken care of, and care should be taken to ensure that these contents do not reach non-experts.
6. IQ tests should not be used alone in the diagnosis of students with special needs, different sources of information should be consulted before the decision stage.
7. In educational processes, tests that provide information about students' profiles should be used instead of a single IQ score.

Pedagojik Alan Bilgisi ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Yapılan Çalışmaların Meta-Sentez Yöntemiyle Analizi

Analysis of Studies on Pedagogical Content Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge by Meta-Synthesis Method

Hüseyin YOLCU¹ 
Dilan KAYA DURNA¹ 
Ali AKAN¹ 
Şafak ULUÇINAR SAĞIR² 

¹Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara, Türkiye

²Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Amasya, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmada Türkiye'deki PAB (Pedagojik Alan Bilgisi) ve TPAB (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi) alanında yayınlanmış makalelerin meta-sentez yöntemiyle analiz edilmesi ve söz konusu alanda nasıl bir eğilimin olduğunun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmada TR Dizin dergilerde 2015–2021 yılları arasında yayımlanmış olan makalelerden PAB ve TPAB ile ilgili olan 99 çalışma, amaçlı örnekleme yoluyla seçilmiştir. Makaleler kodlanmış ve her bir makale yayın yılı, yayımlandığı dergi, atıf sayısı, araştırma yöntemi, örneklem düzeyi ve büyüklüğü, veri toplama araçları, araştırma konusu, çalışma alanı ve güvenilirlik bağlamında içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen veriler tablolardan yararlanılarak sunulmuş ve yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda TPAB alanında daha fazla çalışma olduğu; PAB çalışmalarında nitel, TPAB çalışmalarında ise nicel araştırma yöntemlerinin daha sık tercih edildiği; hem PAB hem de TPAB çalışmalarında öğretmen adaylarıyla daha sık çalışıldığı; PAB çalışmalarında daha çok matematik alanına yer verildiği, TPAB çalışmalarında ise alan belirtilmeyen çalışma sayısının daha çok olduğu; PAB çalışmalarının az sayıda katılımcı, TPAB çalışmalarının ise kalabalık katılımcı grubu ile yürütüldüğü; çeşitli veri toplama araçlarından yararlanılmasına rağmen PAB çalışmalarında genellikle görüşme ve gözlem, TPAB çalışmalarında ise genellikle ölçekler yoluyla verilerin toplandığı; hem PAB hem de TPAB alanında yapılan çalışmalarda daha çok PAB/TPAB bileşenlerinin incelendiği; genel olarak çalışmalarda güvenilirlik analizine yer verildiği; atıf alan çalışma sayısının ise daha az olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alanyazın tarama, meta-sentez, pedagojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik alan bilgisi

ABSTRACT

In this study, it is aimed to analyze the articles published in the field of PCK (Pedagogical Content Knowledge) and TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) in Turkey by meta-synthesis method and to reveal what kind of a trend there is in the field. In the study, 98 studies related to PCK and TPACK were selected from the articles published in TR Index journals between 2015 and 2021 by means of purposive sampling. The articles were coded, and each article was subjected to content analysis in terms of publication year, journal in which it was published, number of citations, research method, sample size and level, data collection tools, research topic, study area and reliability. The data obtained were presented and interpreted using tables. As a result of the research, there are more studies in the field of TPACK; qualitative research methods are preferred more frequently in PCK studies and quantitative research methods are preferred in TPACK studies; both PCK and TPACK studies work more frequently with pre-service teachers; in PCK studies, the field of Mathematics is mostly included, and in TPACK studies, the number of studies without a field is more; PCK studies are carried out with a small number of participants, while TPACK studies are carried out with a large group of participants; although various data collection tools are used, data are generally collected through interviews or observations in PCK studies and through scales in TPACK studies; in studies conducted in the field of both PCK and TPACK, mostly PCK/TPACK components were examined; in general, it was determined that reliability analysis was included in the studies; it has been determined that the number of cited studies is less.

Keywords: Literature review, meta-synthesis, pedagogical content knowledge, technological pedagogical content knowledge

Geliş Tarihi/Received: 30.12.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 14.06.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Hüseyin YOLCU

E-mail: hs.yolcu@gmail.com

Cite this article as: Yolcu, H., Kaya Durna, D., Akan, A., & Uluçınar Sağır, Ş. (2022). Analysis of studies on pedagogical content knowledge and technological pedagogical content knowledge by meta-synthesis method. *Educational Academic Research*, 46, 106-121.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Eğitim-öğretim süreçlerinin yapıtaşı hiç şüphesiz öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlere yüklenen görevler ve beklentiler çağın gerektirdikleri doğrultusunda sürekli güncellenmektedir. Dünyada meydana gelen bütün gelişmeler eğitim sistemlerini de etkilemekte ve pek çok değişimi de beraberinde getirmektedir. Bu süreçlerin yöneticisi konumunda olan öğretmenlerin de meydana gelen bu değişimlere uyum sağlayabilmeleri için kendilerini kişisel ve mesleki olarak geliştirmeleri çok önemlidir. Bu nedenle öğretmenlerin mesleki olarak yeterliliklerinin ve hangi konularda kendilerini geliştirmeye ihtiyaç duyduklarının tespit edilmesi ve bu doğrultuda ihtiyaç duyulan adımların atılması gerekmektedir. İdeal bir öğretmende bulunması gereken donanımlar olarak ifade edilen tüm bunlar öğretmen yeterlikleri olarak adlandırılmaktadır (Çelik ve ark., 2019).

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017) öğretmenlik mesleği genel yeterlik alanlarını “mesleki bilgi,” “mesleki beceri” ve “tutum ve değerler” olmak üzere üç başlık altında toplamıştır. Bu yeterlik alanları altında yer alan yeterlikler incelendiğinde pedagojik alan bilgisine açıkça yer verildiği görülmektedir.

Kuramsal anlamda temelleri Shulman (1986) tarafından atılan ve “kayıp paradigma” olarak tanımlanan pedagojik alan bilgisi (PAB), pedagojik bilgi ve konu alanı bilgisinin kesişimlerinden oluşan tamamlayıcı bir bilgi olarak ifade edilmiştir. Shulman’ın (1986) önerdiği model geliştirilerek birçok PAB modeli ortaya atılmıştır. Bunlardan Tamir (1988) geliştirdiği modelde Shulman’ın PAB modeline değerlendirme boyutunu dâhil etmiştir. Grossman (1990) tarafından önerilen PAB modeline göre ise öğretmenlerin sahip olduğu pedagojik alan bilgisi, öğretilecek konuya ilişkin bilgi, öğrencilerin konuyu anlama bilgisi, öğretim programı bilgisi ve öğretimsel stratejilere ilişkin bilgi boyutlarını içermektedir. Cochran ve ark. (1993) modeline göre PAB; pedagoji bilgisi, öğrenci bilgisi, konu alan bilgisi ve eğitim bağlam bilgisi boyutlarının kesişiminde yer almaktadır.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de neredeyse her alanda ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik yenilikler, bu yeniliklerin eğitime uyarlanmasını da beraberinde getirmiştir. Ülkemiz eğitim sistemini teknolojiyle bütünleştirmeyi hedefleyen Milli Eğitim Bakanlığı, “Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi”ni geliştirmiş ve uygulamaya başlamıştır. FATİH Projesi, her bir fert için hem eğitim hem de öğretim konusunda eşit olanaklar tanımak ve okullarda teknolojinin daha yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde bilişim teknolojilerinden yararlanılması ve ders içinde bu teknolojilerin daha aktif kullanılmasının sağlanması amacıyla başlatılmıştır (MEB, 2020). Yürütülen Fatih Projesi ile okulların ve sınıfların internet tabanlı uygulamalar ve teknolojiler ile donatılmış olup, hem öğretmen hem de öğrencilerin eğitim portallarını kullanmaya başlaması sağlanmıştır (Alabay & Taşdelen, 2015).

Eğitim sisteminde yer edinen teknolojik donanımlar ve sisteme uyarlanan teknolojik yazılımların eğitim ortamında kullanılabilmesi noktasında eğitimin uygulayıcısı olarak öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Söz konusu bu teknolojik bilgi, günümüz teknolojik araç-gereçlerini verimli kullanma, teknolojik değişimleri takip etme ve bu değişimlerle gelen yeniliklere ayak uydurma olarak ifade edilmektedir (National Research Council [NRC], 1999). Pierson’a (2001) göre öğretmende pedagojik bilgi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisinin yanında teknolojik bilginin de bulunması gerekmektedir.

Mishra ve Koehler (2006) Shulman tarafından önerilen PAB modeline teknoloji bilgisini de dâhil ederek “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)” modelini literatüre kazandırmıştır. Önerilen TPAB modeli Pedagojik Bilgi (PB), Alan Bilgisi (AB) ve Teknoloji Bilgisi (TB) olmak üzere üç temel bilgi; bu bilgi türlerinin birbiriyle ikişerli kesişimi sonucu ortaya çıkan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) ve Teknolojik Pedagoji Bilgisi (TPB); üç temel bilgi türünün kesişimi olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisini (TPAB) içeren yedi bilgi türünden oluşmaktadır. PB, öğretim sürecinde kullanılan yöntem, teknik, strateji bilgilerini; AB, öğretim yapılan alanla ilgili kavramlar, olgular ve bilimsel içeriklere ilişkin bilgileri; PAB, öğretimi yapılacak konunun etkili ve verimli öğretiminin sağlanabilmesi için tercih edilecek öğretim yöntem, strateji ve teknikleri bilgisini içermektedir (Shulman, 1986). TB, dijital yazılım ve donanımları kullanabilme becerisini; TAB, bu teknolojik donanım ve yazılımları, derslerdeki konu ve kavramların anlatımında kullanabilme becerisini; TPB, öğretimde tercih edilecek yöntem, strateji ve tekniklerin teknolojik araçlarla yapılabilmesi becerisini ifade etmektedir (Schmidt ve ark., 2009). TPAB ise, belirli bir konuya ilişkin kavram veya olguların öğrenciler tarafından daha iyi kavranabilmesi için alan bilgisinin öğretiminde kullanılacak teknolojilerin pedagojik yaklaşımlarla uyum içinde kullanılabilme becerisi olarak ifade edilmektedir (Brantley-Dias & Ertmer, 2013). Ayrıca TPAB; teknoloji, öğrencilere problemlerin çözümünde yarar sağlar mı? Öğrencilerin önceki kazanımlarının ve bilgilerinin oluşmasında teknoloji nasıl rol oynar? Geçmiş bilgilerin güçlendirilip, yeni kavramların meydana gelebilmesi için nasıl kullanılabilir? gibi sorularının cevaplarını bulmamıza yardımcı olur (Mishra & Koehler, 2006).

Literatür incelendiğinde PAB içerikli çok sayıda çalışmanın literatürde yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmaların genel olarak PAB belirleme (Aylar, 2017), PAB karşılaştırma (Kul & Aksu, 2016), PAB gelişimi (Kartal ve ark., 2017), PAB ölçeği geliştirme/uyarlama (Aksu & Kul, 2017) amacıyla yürütüldüğü görülmektedir. Ayrıca TPAB’ın literatüre kazandırılmasıyla birlikte TPAB içerikli çalışmaların da literatürde sıklıkla yer edindiği görülmektedir. Bu çalışmaların genel olarak TPAB belirleme (Azgın & Şenler, 2018), TPAB karşılaştırma (Üzel & Mert Uyangör, 2018), TPAB gelişimi (Yiğit Koyunkaya, 2017), TPAB ölçeği geliştirme/uyarlama (Su ve ark., 2017) şeklinde yürütüldüğü görülmektedir. Bu çalışmalarda farklı örneklem türlerinin tercih edildiği (öğretmen, öğretmen adayı, öğrenci vb.); farklı alanlara (Fen Bilimleri, Matematik, Türkçe vb.) yönelik çalışıldığı; verilerin toplanmasında farklı türde araçların kullanıldığı (ölçek, gözlem, görüşme, video kayıt vb.) görülmektedir. Ülkemizde PAB ve TPAB’a yönelik eğilimleri ortaya çıkarmak ve bu bağlamda araştırmacılara yol göstermek adına PAB ve TPAB konusunda yapılan çalışmaların sentezlenmesi önem arz etmektedir.

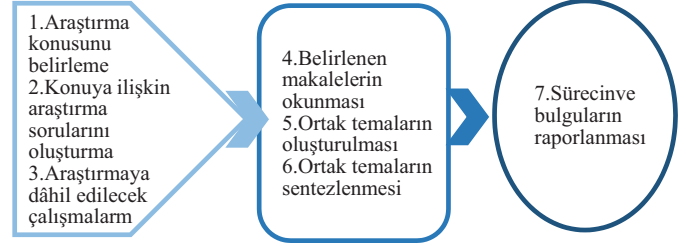
Yapılan literatür incelemesinde PAB ve TPAB konulu derleme/sentez çalışmalarının varlığı göze çarpmaktadır. Bu çalışmalardan Aydın ve Boz (2012) fen bilimleri alanında 2004–2011 yılları arasında yayınlanmış PAB içerikli poster, bildiri, tez ve makaleleri; Kaleli Yılmaz (2015) 2008–2014 yılları arasında TPAB içerikli ulusal tez, bildiri ve makale çalışmalarını; Dikmen ve Demirer (2016) 2009–2013 yılları arasında TPAB konusunda yayınlanmış ulusal tez ve makaleleri; Şimşek ve Boz (2016) matematik alanında 2004–2015 yılları arasında yayınlanmış PAB içerikli bildiri, makale ve tezleri; Korucu ve ark. (2017) TPAB içerikli 2010–2016 yılları arasında yayınlanmış ulusal ve uluslararası makaleleri; Belge Can (2019) fen bilimleri alanında 2012–2017 yılları arasında yayınlanmış PAB içerikli ulusal tez ve makaleleri; Sayın ve ark. (2021) PAB

içerikli 2015–2020 yılları arasında yayınlanmış ulusal tezleri incelemiştir. Görüldüğü üzere yapılan derleme/sentez çalışmalarında ya PAB ya da TPAB içerikli çalışmalara yer verilmiştir. Ayrıca son beş yıl içerisinde yapılan PAB içerikli derleme çalışmasının ulusal tezler ile sınırlandırıldığı görülmektedir. Buna ek olarak PAB ve TPAB içerikli son beş yılda yayınlanmış makalelere ilişkin derleme çalışmasına rastlanılmamıştır. Bir alanda literatürdeki yönelimlerin belirlenmesini sağlayan sistematik derleme (metasentez) çalışmalarında, belirli kriterlere göre incelenen araştırmaların nitel olarak benzerlik ve farklılıkları ortaya konmaya çalışılır. PAB ve TPAB konusu eğitim bilimlerinde her dönem popüler olan ve çalışılan bir konu olmaya devam etmektedir; son yıllarda çalışılan değişkenlerin ve bulunan sonuçların niteliğinin tespiti önemli görülmektedir. Tüm bu gerekçeler doğrultusunda bu çalışmada ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makale çalışmaları sentezlenerek içerdikleri bazı değişkenler (yayın yılı, yayınlandığı dergi, atıf sayısı, yöntem vb.) bağlamında dağılımlarının ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Böylece PAB ve TPAB içerikli çalışmalar, farklı değişkenler açısından detaylı bir şekilde analiz edilecek ve bu alanda çalışmayı düşünen araştırmacılara genel bir çerçeve çizilmiş olacaktır. Bu hedef doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara cevap aranmaktadır.

1. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışma alanlarına göre dağılımları nasıldır?
2. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışılan konulara göre dağılımları nasıldır?
3. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayın yılı bağlamında dağılımları nasıldır?
4. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayınlandığı dergi bağlamında dağılımları nasıldır?
5. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin araştırma desenleri bağlamında dağılımları nasıldır?
6. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem düzeyi bağlamında dağılımları nasıldır?
7. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem/çalışma grubu bağlamında dağılımları nasıldır?
8. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin veri toplama araçları bağlamında dağılımları nasıldır?
9. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin güvenilirlik bağlamında dağılımları nasıldır?
10. Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin aldıkları atıf sayısı bağlamında dağılımları nasıldır?

Yöntemler

Bu çalışma meta-sentez yöntemi çerçevesinde şekillendirilmiştir. Meta-sentez, belirli bir konu veya alana ilişkin yürütülen çalışmaların benzerlik veya farklılık oluşturan yönlerinin karşılaştırılarak yorumlanması ve yeni bilgilerin geliştirilmesine olanak sağlayan bir yöntemdir (Polat & Ay, 2016). Meta-sentez yöntemi araştırmaya dâhil edilen çalışmaların tema ya da şablonlar şeklinde eleştirel bir anlayış çerçevesinde analiz edilerek yorumlanması



Şekil 1.

Meta-Sentez Çalışmasının Aşamaları (Polat ve Ay, 2016)

içerir (Çalık & Sözbilir, 2014). Çalışma sürecinde Polat ve Ay (2016) tarafından belirlenen ve Şekil 1’de sunulan işlem basamakları izlenmiştir.

Verilerin Toplama Süreci ve Analizi

Bu çalışmada TR Dizin dergilerde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB içerikli yayınlanmış makaleler incelenmiştir. Her çalışmanın birtakım değişkenler bağlamında sınırlandırılmasının gerektiği düşünüldüğünde ve TR Dizin taranan dergilerin daha nitelikli yayın yaptığı ülkemizde yaygın bir kabul olduğundan çalışma TR Dizin dergilerdeki yayınlarla sınırlandırılmıştır. Tarama için “Pedagojik Alan Bilgisi”, “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi”, “Pedagojik İçerik Bilgisi”, “Pedagojik Alan” ve “Pedagojik İçerik” tümceleri kullanılmıştır. Literatür tarama Mayıs 2021 tarihinde yapılmış olup sonuçlar araştırmacılar tarafından incelenmiş ve hem pedagojik alan hem de teknolojik pedagojik alan bilgisiyile ilgili makaleler belirlenmiştir. Son durumda 105 makaleye ulaşılmış olup bunlardan 6 tanesi literatür tarama (derleme) makalesi olması sebebiyle araştırmaya dâhil edilmemiştir. Verilerin analizi ise Temmuz 2021 tarihine kadar sürmüştür.

İçerik analizinde verilere ilişkin benzer özelliklerin kodlanması ve ortak bir tema veya kategori altında toplanarak yorumlanması söz konusudur (Aydın, 2019). Verilerden TPAB ile ilgili olanlar T1, T2, T3..., PAB ile ilgili olanlar ise P1, P2, P3 ..., şeklinde kodlanmıştır. Araştırmacılar tarafından PAB ve TPAB ile ilgili olduğu belirlenen ve çalışmada yer verilmesi kararlaştırılan 99 makale (64 makale TPAB, 35 makale PAB) içerik analiziyle incelenmiş ve yayın yılı, yayınlandığı dergi adı, atıf sayısı, araştırma yöntemi, çalışma grubu, örneklem/çalışma grubu, veri toplama araçları, araştırma konusu, güvenilirlik durumu çerçevesinde gruplandırılmıştır. Bu sınıflandırma yapılırken hem Göksu ve ark. (2014) tarafından geliştirilmiş olan “Öğretim Tasarımı Modeli Yayın Sınıflandırma Formu” (ÖTMYSF) dikkate alınmış hem de literatürde yer alan önceki benzer çalışmalar (Aydın & Boz, 2012; Belge Can, 2019; Dikmen & Demirel, 2016; Kaleli Yılmaz, 2015; Korucu vd. 2017; Sayın vd. 2021; Şimşek & Boz, 2016) incelenmiş ve temalar bu doğrultuda oluşturulmuştur. Ayrıca bu çalışmalar incelenirken araştırmacılar tarafından belirlenen farklı kriterler de araştırma sorularına dâhil edilmiş ve sorulara son şekli verilmiştir. Bunun yanında verilerin analizinde bir betimsel analiz yapılmış ve analiz sonuçları tablolar ile sunulmuştur.

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Alanyazın taraması sonucunda elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından farklı zamanlarda titizlikle incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda karar verilen araştırma soruları doğrultusunda çözümlenmiştir. Her bir makaleden araştırma problemlerine ilişkin toplanan veriler elektronik tabloya not edilmiş ve tekrar tekrar kontrol edilmiştir. Verilerin ayrıntılı olarak raporlanması ve sonuçlara nasıl ulaşıldığının açıklanması nitel araştırmalarda geçerliliğin

önemli bir ölçütü sayılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Ayrıca incelenen çalışmalar verilerin toplanması basamağında ifade edildiği şekilde ulaşılabılır, yeniden incelenebilir ve uygulanabilir durumdadır. Nitel araştırmalarda araştırma sürecinin ve verilerin açık ve ayrıntılı olarak, yani bir başka araştırmacının değerlendirmesine imkân sağlayacak şekilde tanımlanması (yani güvenilirlik), araştırmacıların sağlaması gereken önemli bir beklentidir (Yıldırım & Şimşek, 2011).

Bulgular

Araştırma sorularına ilişkin olarak ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin “çalışma alanlarına göre dağılımları”, “çalışılan konulara göre dağılımları”; “yayın yılı bağlamında dağılımları”; “yayımlandığı dergi bağlamında dağılımları”; “araştırma desenleri bağlamında dağılımları”; “örneklem düzeyi bağlamında dağılımları”; “örneklem/çalışma grubu bağlamında dağılımları”; “veri toplama araçları bağlamında dağılımları”; “güvenirlik bağlamında dağılımları” ve “aldıkları atıf sayısı bağlamında dağılımları” olmak üzere 10 tema oluşturulmuştur. Bu temalara ilişkin bulgular; tablolar ve bu tablolara ilişkin açıklamalar şeklinde aşağıda verilmiştir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışma alanlarına göre dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. <i>PAB/TPAB Çalışmalarının Çalışma Alanlarına Göre Dağılımı</i>				
Çalışma Alanları	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
Matematik	7	“T2, T14, T26, T33, T50, T59, T63”	16	“P1, P5, P6, P7, P10, P13, P15, P16, P18, P19, P20, P21, P23, P26, P31, P32”
Fen Bilimleri	12	“T5, T8, T19, T20, T31, T40, T56, T57, T58, T61, T62, T67”	8	“P9, P11, P14, P17, P22, P25, P29, P33”
Belirtilmemiş	17	“T15, T16, T17, T25, T27, T29, T32, T35, T36, T37, T38, T39, T42, T43, T44, T46, T47”	0	
İngilizce	5	“T34, T41, T49, T52, T55”	1	“P30”
BÖTE	3	“T1, T45, T66”	2	“P27, P36”
Eğitim Teknolojileri	6	“T2, T3, T6, T9, T12, T18”	3	“P3, P4, P12”
Ortaöğretim	4	“T51, T53, T54, T65”	0	
Temel Eğitim	3	“T13, T60, T64”	0	
Türkçe	3	“T10, T68, T69”	0	
Coğrafya	1	“T28”	0	
Kimya	1	“T11”	2	“P34, P35”
Fizik	0		1	“P8”
Sosyal Bilgiler	1	“T30”	0	
Türk Dili ve Edebiyatı	0		1	“P24”
Tarih	1	“T7”	0	

Tablo 1’de görüldüğü gibi PAB/TPAB çalışmalarının çalışma alanlarına göre dağılımlarına yönelik 99 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalardan 64 tanesi TPAB, 35 tanesi ise PAB içeriklidir. Tablo 1 incelendiğinde gerek TPAB gerekse PAB konusunda birçok alanda çalışmalar olduğu görülmektedir. TPAB alanında yürütülen çalışmalardan 17 tanesinde çalışma alanının belirtilmediği, bundan sonra ise en çok çalışmanın fen bilimleri; en az ise Coğrafya, Kimya, Sosyal Bilgiler ve Tarih alanlarında yapıldığı görülmektedir. PAB alanında en çok çalışmanın Matematik; en az ise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce ve Fizik alanlarında yapıldığı görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin çalışılan konulara göre dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2’de PAB/TPAB çalışmalarında çalışılan konuların dağılımlarına bakıldığında hem TPAB hem de PAB alanında en çok PAB/TPAB Bileşenleri/Bileşenlerin Etkisi/Etkileşiminin incelendiği çalışmaların yer aldığı görülmektedir. En az sayıda çalışılan çalışma konuları TPAB alanında, TPAB ders planı değerlendirme; PAB alanında ise PAB alan bilgisi yeterliliği, akran koçluğu ve PAB gelişimi, PAB içerik bilgisi, mikro öğretim programının PAB gelişimine etkisi olduğu görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayın yılı bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3’de PAB/TPAB çalışmalarının yıllara göre dağılımına bakıldığında 2015 yılında 14; 2016 yılında 18; 2017 yılında 15; 2018 yılında 20; 2019 yılında 17; 2020 yılında 15 çalışmanın yayımlandığı, 2021 yılında ise hiçbir çalışmaya rastlanılmadığı görülmektedir. 2015 yılında yayımlanan çalışmalardan 7 tanesi TPAB, 7 tanesi PAB çalışması; 2016 yılında yayımlanan çalışmalardan 13 tanesi TPAB, 5 tanesi PAB; 2017 yılında yayımlanan çalışmalardan 7 tanesi TPAB, 8 tanesi PAB çalışması; 2018 yılında yayımlanan çalışmalardan 16 tanesi TPAB, 4 tanesi PAB; 2019 yılında yayımlanan çalışmalardan 13 tanesi TPAB, 4 tanesi PAB çalışması; 2020 yılında yayımlanan çalışmalardan ise 8 tanesi TPAB, 7 tanesi PAB çalışmasıdır.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin yayımlandığı dergi bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4’de PAB/TPAB çalışmalarının yayımlandıkları dergilere göre dağılımlarına bakıldığında, TPAB alanında 34 farklı derginin; PAB alanında ise 23 farklı derginin tercih edildiği görülmektedir. Bu dergilerden TPAB alanında en çok “*İlköğretim Online Dergisi*”nin; PAB alanında ise “*Kastamonu Eğitim Dergisi*”nin tercih edildiği görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin araştırma desenleri bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5’te PAB/TPAB çalışmalarının desenlerine göre dağılımlarına bakıldığında 57 nicel, 32 nitel ve 10 karma çalışmanın olduğu görülmüştür. Nicel çalışmaların 48 tanesinin TPAB, 9 tanesinin PAB; nitel çalışmaların 8 tanesinin TPAB, 24 tanesinin PAB ve karma çalışmaların da 8 tanesinin TPAB, 2 tanesinin PAB çalışması olduğu görülmektedir.

Araştırmanın “Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem düzeyi bağlamında dağılımları” temasına ilişkin bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 2.
PAB/TPAB Çalışmalarında Çalışılan Konulara Göre Dağılımı

Çalışılan Konular	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
İncelenen PAB/TPAB Bileşenleri/Bileşenlerin Etkisi/Etkileşimi	24	"T1, T2, T12, T16, T18, T20, T25, T27, T30, T31, T32, T34, T35, T37, T38, T39, T40, T42, T43, T44, T45, T46, T47, T62"	15	"P1, P2, P5, P13, P14, P15, P16, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P26, P31"
PAB' a Yönelik Algı-İnanç-Tutum-Beceri- Öz yeterlilik- Özgüven Düzeyi vb.	9	"T7, T13, T29, T50, T52, T56, T57, T65, T67"	4	"P12, P25, P27, P33"
PAB / TPAB Karşılaştırma	7	"T3, T4, T5, T6, T10, T19, T36"	4	"P3, P4, P6, P10"
PAB/TBAP Alan Bilgisi / Yeterliliği	4	"T51, T58, T60, T64"	1	"P32"
Ölçek Geliştirme	4	"T15, T28, T33, T68"	3	"P8, P9, P18"
PAB/TPAB-Sınıf Yönetimi- Uygulama Becerileri	3	"T53, T61, T66"	2	"P30, P34"
Akran Koçluğu ve PAB/TPAB Gelişimi	2	"T26, T54"	1	"P17"
PAB/TPAB/WPiB İçerik Bilgisi	3	"T49, T55, T69"	1	"P36"
PAB/TPAB Gelişimlerinin İncelenmesi	7	"T8, T9, T11, T14, T17, T41, T63"	3	"P7, P11, P29"
PAB/TPAB Ders Planı Değerlendirme	1	"T59"	0	
Mikro Öğretim Programının PAB/TPAB Gelişimine Etkisi	0		1	"P35"

Tablo 6'da PAB/TPAB çalışmalarının örneklem düzeylerine göre dağılımlarına bakıldığında öğretmen adayları ile yürütülen 53 çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan 30 tanesi TPAB, 23 tanesi PAB çalışmasıdır. TPAB içerikli çalışmalarda pedagojik formasyon alan öğretmen adayları, PAB içerikli çalışmalarda ise matematik öğretmen adayları ile yürütülen çalışmaların daha fazla olduğu görülmektedir.

Ayrıca öğretmenler ile yapılan 38 çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan 26 tanesinin TPAB, 12 tanesinin PAB çalışması olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda katılımcılar branş bazında incelendiğinde TPAB alanında en çok fen bilimleri öğretmenleri, PAB alanında ise en çok matematik öğretmenleri ile çalışıldığı görülmektedir. Çalışmalardan T51'de ilköğretim okullarında; T53 ve T45'de ilkököl, ortaokul ve liselerde; T65'de ise ortaöğretim

okullarında görev yapan farklı branşlardan öğretmenlerle çalışıldığı görülmektedir.

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin örneklem büyüklüğü bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7'de PAB/TPAB çalışmalarının örneklem büyüklüğüne göre dağılımlarına bakıldığında TPAB alanında 201–500 kişilik grup ile yürütülen 19 adet, 1–10 kişilik grup ile yürütülen 1 adet çalışmaya rastlanılmıştır. PAB alanında 1–10 kişilik grup ile yürütülen 14 adet, 101–200 arası ve 500'den fazla kişi ile yürütülen birer çalışmaya rastlanılmıştır.

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin veri toplama araçları bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8 incelendiğinde TPAB çalışmalarında, öz-güven / tutum / algı / inanç / öz yeterlik / öz farkındalık ölçeği ve TPAB belirleme ölçeği 18'er çalışma ile en çok tercih edilen veri toplama araçları olduğu görülmektedir. PAB alanında yürütülen çalışmalardan 19 tanesinde görüşme/mülakat ile veri toplandığı ve bunun en sık tercih edilen veri toplama aracı olduğu tespit edilmiştir.

En az kullanılan veri toplama araçları TPAB alanında birer çalışma ile video/ses kaydı, gözlem formu, odak grup görüşmesi, ders içerik formu, ders planı, rubrik, yetenek/beceri testi, GeoGebra etkinlikleri, haftalık yansımalar ve serbest yazılar iken; PAB alanında ise PAB belirleme ölçeği, Öz-Güven/Tutum/Algı/İnanç/Öz yeterlik/Öz Farkındalık ölçeği, alan/içerik bilgisi ölçeği, gözlem formu, içerik gösterimi, akran/öz değerlendirme, odak grup görüşmesi, başarı/bilgi testi, günlük, öğrenme stilleri ölçeği, WPiB ölçeği, zihin haritası olmuştur.

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin güvenilirlik çalışması bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9'da PAB/TPAB çalışmalarının güvenilirlik düzeylerinin dağılımlarına bakıldığında 64 çalışmada detaylı olarak güvenilirlikten bahsedildiği, 24 çalışmada yüzeysel olarak detaylandırmadan

Tablo 3.
PAB/TPAB Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımları

Yıllar	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
2015	7	"T1, T4, T5, T8, T12, T13, T16"	7	"P1, P2, P3, P4, P7, P11, P12"
2016	13	"T2, T3, T6, T7, T9, T10, T11, T14, T15, T17, T18, T19, T20"	5	"P5, P6, P8, P9, P10"
2017	7	"T25, T26, T27, T28, T29, T30, T31"	8	"P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20"
2018	16	"T32, T33, T34, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41, T42, T43, T44, T45, T46, T47"	4	"P21, P22, P23, P24"
2019	13	"T49, T50, T51, T52, T53, T54, T55, T56, T57, T58, T59, T60, T61"	4	"P25, P26, P27, P29"
2020	8	"T62, T63, T64, T65, T66, T67, T68, T69"	7	"P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36"

Tablo 4.
PAB/TPAB Çalışmalarının Yayımlandıkları Dergilere Göre Dağılımları

Yayınlanan Dergi Adı	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
"İlköğretim Online"	7	"T6, T13, T16, T31, T45, T51, T61"	4	"P1, P6, P7, P21"
"Kastamonu Eğitim Dergisi"	2	"T20, T62"	5	"P2, P3, P15, P23, P32"
"Turkish Studies"	3	"T10, T12, T36"	3	"P9, P13, P24"
"Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	4	"T5, T14, T27, T64"	1	"P33"
"Eğitim ve Bilim"	3	"T19, T28, T40"	1	"P25"
"Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	2	"T1, T30"	3	"P4, P5, P10"
"Journal of Language and Linguistic Studies"	3	"T49, T52, T55"	1	"P30"
"Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi"	3	"T29, T56, T66"	1	"P17"
"Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi"	3	"T17, T53, T60"	0	
"Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi"	2	"T11, T57"	1	"P35"
"Trakya Eğitim Dergisi"	2	"T47, T58"	1	"P12"
"Turkish Journal of Computer and Mathematics Education"	0		1	"P31"
"Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi"	2	"T46, T69"	1	"P27"
"Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	1	"T4"	1	"P19"
"Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	0		2	"P16, P36"
"Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama"	1	"T3"	0	
"Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi"	1	"T59"	1	"P26"
"Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi"	2	"T8, T39"	0	
"Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	2	"T37, T68"	0	
"Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	2	"T25, T65"	0	
"Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi"	2	"T15, T32"	1	"P18"
"Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi"	1	"T63"	1	"P34"
"Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi"	1	"T35"	0	
"Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi"	0		1	"P11"
"Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi"	1	"T38"	0	
"Ege Eğitim Dergisi"	0		1	"P29"
"Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi"	1	"T41"	0	
"Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi"	1	"T44"	0	
"Gaziantep University Journal of Social Sciences"	1	"T9"	0	
"Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	0		1	"P14"
"İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	1	"T54"	0	
"International Journal Of Eurasia Social Sciences"	0		0	
"Journal of Computer and Education Research"	1	"T42"	0	
"Journal of Education and Future"	1	"T34"	0	
"Kuramsal Eğitimbilim Dergisi"	1	"T33"	0	
"Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	0		1	"P20"
"Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi"	1	"T7"	0	
"Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi"	0		1	"P22"
"Turkish Studies-Information Technologies and Applied Sciences"	1	"T50"	0	
"Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi"	3	"T2, T18, T26"	0	
"Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi"	1	"T67"	0	
"Yükseköğretim Dergisi"	1	"T43"	0	
"Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi"	0		1	"P8"

bahsedildiği ve 11 çalışmada ise güvenilirlik konusuna hiç yer verilmediği görülmektedir. Detaylı olarak güvenilirlik düzeylerinin verildiği çalışmalardan 47 tanesi TPAB, 17 tanesi ise PAB çalışmasıdır. Detaylandırmadan bahsedilen çalışmaların 12'si TPAB, 12'si PAB çalışmasıdır. Bunun yanında güvenilirlik düzeyinden

hiç bahsedilmeyen çalışmaların 5 tanesi TPAB, 6 tanesi ise PAB çalışmasıdır. Genel olarak bakıldığında çalışmalarda güvenilirlik konusunda Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı değerleri ve Miles ve Huberman güvenilirlik formüllerine yer verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 5.
PAB/TPAB Çalışmalarının Araştırma Desenlerine Göre Dağılımları

Araştırma Deseni	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışmanın Kodu	Frekans (f)	Çalışmanın Kodu
Nicel	48	"T1, T3, T4, T5, T7, T8, T9, T10, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T27, T28, T29, T31, T32, T33, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T42, T43, T44, T46, T47, T49, T50, T51, T52, T53, T55, T57, T60, T61, T64, T65, T67, T68, T69"	9	"P3, P4, P9, P12, P18, P27, P29, P34, P36"
Nitel	8	"T2, T26, T45, T54, T58, T59, T63, T66"	24	"P1, P2, P5, P6, P7, P8, P10, P11, P13, P14, P15, P16, P17, P20, P21, P23, P24, P25, P26, P30, P31, P32, P33, P35"
Karma	8	"T6, T11, T25, T30, T34, T41, T56, T62"	2	"P19, P22"

Araştırmanın "Ülkemizde 2015–2021 yılları arasında PAB ve TPAB kapsamında yapılan makalelerin aldıkları atıf sayısı bağlamında dağılımları" temasına ilişkin bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10'da PAB/TPAB çalışmalarının aldıkları atıf sayılarına bakıldığında 47 çalışmanın en az bir defa atıf aldığı, 52 çalışmanın ise hiç atıf almadığı görülmüştür. Atıf alan çalışmalardan 34 tanesi TPAB, 13 tanesi ise PAB çalışmasıdır. Atıf almayan çalışmalardan 34 tanesi TPAB, 13 tanesi ise PAB çalışmasıdır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma kapsamında 2015–2021 yıllarında PAB/TPAB alanında TR Dizin'de yayımlanan çalışmalar incelenmiştir. İncelenen çalışmalardan elde edilen veriler çalışma alanı, çalışılan konu, yıllara göre dağılım, yayımlandıkları dergiler, araştırma deseni, örneklem düzeyi, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı, güvenilirlik düzeyleri ve atıf sayıları bakımından tablolar halinde sunulmuştur.

Tarama sonucunda belirtilen TPAB çalışmalarının en çok fen bilimleri alanında, PAB çalışmalarının ise matematik alanında yapıldığı tespit edilmiştir. Hem TPAB hem de PAB alanında yürütülen çalışmalarda en çok incelenen PAB/TPAB Bileşenleri / Bileşenlerin Etkisi / Etkileşimi konularının çalışıldığı görülmüştür. TPAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 13, 2017 yılında 7, 2018 yılında 16, 2019 yılında 13 ve 2020 yılında 8 çalışmanın yayımlandığı, PAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 5, 2017 yılında 8, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 ve 2020 yılında 7 çalışmanın yayımlandığı belirlenmiştir. TPAB alanında en çok çalışmanın ilköğretim Online, PAB alanında ise Kastamonu Eğitim dergisinde yayımlandığı görülmüştür. TPAB çalışmalarında en çok nicel, PAB çalışmalarında ise nitel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği belirlenmiştir. Hem TPAB hem de PAB çalışmalarında öğretmen adayları ile yürütülen çalışma sayısının daha fazla olduğu, örneklem büyüklüğü bakımından TPAB çalışmalarında 201–500 aralığında gruplarla, PAB alanında ise 1–10 aralığında gruplarla yürütülen çalışma sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. TPAB çalışmalarında özgüven / tutum / algı / inanç / öz yeterlik / öz farkındalık ölçeği ve TPAB

Tablo 6.
PAB/TPAB Çalışmalarının Örneklem/Çalışma Grubu Dağılımları

Örneklem Düzeyi		TPAB		PAB	
		Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
Öğretmen Adayı	Matematik	5	"T4, T14, T26, T50, T59"	8	"P2, P7, P15, P16, P18, P19, P23, P32"
	Fen Bilimleri	5	"T5, T31, T61, T62, T67"	5	"P11, P14, P17, P29, P33"
	İngilizce	5	"T34, T41, T47, T49, T55"	1	"P30"
	BÖTE	2	"T2, T66"	2	"P27, P36"
	Sınıf	2	"T47, T60"	1	"P20"
	Coğrafya	0		0	
	Kimya	0		1	"P35"
	Türkçe	1	"T20"	0	
	Fizik	0		1	"P8"
	Tarih	1	"T7"	0	
	Müzik	1	"T27"	0	
	Sosyal	2	"T18, T30"	0	
	Türk Dili ve Edebiyatı	0		1	"P24"
	Okul Öncesi	0		1	"P18"
Pedagojik Formasyon Alan	6	"T9, T12, T15, T16, T17, T44"	2	"P3, P12"	
Öğretmen	Fen Bilimleri	9	"T8, T19, T25, T38, T39, T40, T56, T57, T58"	3	"P9, P22, P25"
	Matematik	1	"T6"	6	"P1, P5, P6, P13, P26, P31,"
	Sınıf	5	"T3, T13, T33, T42, T63"	0	
	Türkçe	3	"T1, T68, T69"	0	
	İngilizce	1	"T52"	1	"P4"
	Kimya	1	"T11"	1	"P34"
	Okul Öncesi	1	"T64"	1	"P18"
	Coğrafya	1	"T28"	0	
	Çeşitli Branşlar	4	"T45, T51, T53, T65"	0	
	Öğretim Üyesi/Elemanı	1	"T43"	1	"P33"
Öğrenci	0		2	"P21, P22"	
Üniversite Öğrencisi	2	"T10, T46"	0		

belirleme ölçeği, PAB çalışmalarında ise görüşme/mülakat en çok tercih edilen veri toplama araçları olduğu belirlenmiştir. TPAB alanındaki çalışmalardan 47 tanesinde, PAB alanındaki çalışmalardan 17 tanesinde detaylı olarak güvenilirlik analizlerine yer verildiği; TPAB alanında yürütülen 34, PAB alanında yürütülen 13 çalışmanın en az bir defa atıf aldığı, TPAB çalışmalarının 30, PAB çalışmalarının 22 tanesinin ise hiç atıf almadığı tespit edilmiştir.

İncelenen çalışmaların 35 tanesi PAB, 64 tanesi TPAB çalışmasıdır. Son yıllarda teknolojinin gelişmesi, günlük hayatta kendine yer bulması ve eğitim öğretim faaliyetlerine katkılarının öneminin anlaşılmasıyla birlikte çalışmaların ağırlıklı olarak TPAB alanında yoğunlaşması beklenen bir durumdur. Bunun yanında son zamanlarda hem ülkemizde hem de yabancı ülkelerde TPAB konulu çalışmaların yoğunluk kazanmasıyla, öğretmen yetiştirme programlarında TPAB konularına daha çok yer vermeye başlanmıştır (Baran & Canbazoğlu Bilici, 2015). Yine yapılmış olan bazı çalışmalar (Dikmen & Demire, 2016; Korucu ve ark., 2017) TPAB'ın araştırma konusu olduğu çalışma sayısının zaman içinde genel olarak artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla araştırmacıların son zamanlarda TPAB alanına ilgi duyup yöneldikleri söylenebilir. Ülkemizde FATİH projesinin uygulanmaya başlamasıyla okullarda internet kullanımı ve buna bağlı olarak da teknolojik donanımların kullanımı artış göstermiştir. Bu durumun araştırmacıların TPAB alanına yönelmesine sebep olduğu düşünülmektedir.

TPAB çalışmalarının daha çok fen bilimleri, matematik ve eğitim teknolojileri alanlarında yoğunlaştığı, PAB çalışmalarının ise fen bilimleri ve matematik alanlarında yoğunlaştığı görülmüştür. Ancak her ne kadar fen bilimleri, matematik ve eğitim teknolojileri alanlarında yığılma oluşmuş olsa da İngilizce, BÖTE, temel eğitim, Türkçe, kimya, coğrafya, fizik, sosyal bilgiler gibi çeşitli alanlarda yapılan çalışmalara da yer verilmiştir. Bu sonuç hem PAB hem de TPAB çalışmalarının her alanda yapılabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ulaşılan bu sonuca paralel olarak Sayın ve ark. (2021) tarafından yürütülen ve ülkemizde 2015-2020 yılları arasında PAB'a yönelik yayınlanan doktora ve yüksek lisans tezlerinin incelendiği çalışmada matematik ve fen bilimleri gibi sayısal içerikli konuların incelendiği çalışmalara daha fazla yer verildiği, sözel ve özel yetenek alanlarına ilişkin çalışmalara ise daha az yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine ulaşılan sonuçlara benzer olarak

PAB çalışmalarının ulusal ve uluslararası alanyazında fen bilimleri alanında yoğunlaştığı görülmektedir (Aydın & Boz, 2012; Demirdöğen, 2012; Taşdere & Özseveç, 2014; Van Driel ve ark., 2014). Çalışmaların bu şekilde yoğunlaşmasında matematik ve fen eğitimine yönelik tutum, inanç, ilgi ve merakın arttığı (Magnusson ve ark., 1999), öğrencilerin fen başarılarının öğretmenlerin fen bilgileri ile doğru orantılı olduğu (Grossman, 1990) şeklinde araştırmacılarca desteklenmiştir.

Çalışılan konulara bakıldığında hem PAB hem de TPAB çalışmalarında en çok incelenen PAB/TPAB bileşenleri / bileşenlerin etkisi / etkileşimi alanında çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Ulaştığımız sonuca paralel olarak Belge Can'ın (2019) fen bilimleri alanındaki çalışmaların derlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, yapılan çalışmalarda PAB'ın gelişimi/belirlenmesi, PAB'ın teorik çerçevesi, PAB'ın ve diğer bilgi temellerinin etkileşimi, PAB'a yönelik ölçek geliştirme/uyarlama, PAB bileşenlerinin birbiriyle etkileşimi ve/veya PAB'ın karşılaştırması konularına yer verildiği tespit edilmiştir. Yine sonuçlara benzer olarak Şimşek ve Boz'un (2016) matematik eğitimindeki PAB çalışmalarına yönelik yürüttükleri meta-sentez çalışmalarında en çok öğretmen adaylarının mevcut PAB'larını belirlemeye odaklanıldığı görülmüştür. Çalışmaların yıllarına bakıldığında TPAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 13, 2017 yılında 7, 2018 yılında 16, 2019 yılında 13 ve 2020 yılında 8 çalışmanın yayımlandığı, PAB alanında 2015 yılında 7, 2016 yılında 5, 2017 yılında 8, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 ve 2020 yılında 7 çalışmanın yayımlandığı görülmüştür. Bu durum incelenen 6 yılda hem TPAB hem de PAB alanında her yıl araştırmacıların çalışmalar ortaya koyduğunu göstermektedir. Ancak genel olarak eğilimin TPAB alanına yönelik olduğu söylenebilir.

Çalışmaların yayımlandıkları dergilere göre dağılımları incelendiğinde TPAB alanında en çok çalışmanın yayımlandığı derginin İlköğretim Online Dergisi, PAB alanında ise Kastamonu Eğitim Dergisi olduğu görülmektedir. Bunun yanında tüm çalışmaların 43 farklı dergide yayım dağılımı gösterdiği görülmüştür. Çalışma sonucundan farklı olarak Korucu ve ark. (2017) çalışmada TPAB çalışmalarının en çok "Computers & Education" dergisinde yayımlandığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma kapsamının TR Dizin'de yer alan çalışmalar ile kısıtlanmasının ve TR Dizin bünyesinde de "Eğitim, eğitim araştırmaları" kategorisinde 147 derginin bulunmasının, çalışmaların farklı dergilerde dağılım göstermesine sebep olduğu düşünülmektedir.

PAB/TPAB çalışmalarının, çalışma desenlerine bakıldığında 56 çalışmanın nicel, 33 çalışmanın nitel ve 10 çalışmanın ise karma desenle yürütüldüğü görülmüştür. Çalışmaların analizinden elde edilen bulgular PAB konulu makalelerde daha çok nitel, TPAB konulu çalışmalarda ise daha çok nicel araştırma yöntemlerinin benimsendiğini göstermiştir. Bu sonuç önceki bazı PAB/TPAB konulu çalışmalarda (Aydın & Boz, 2012; Belge Can, 2019; Sayın ve ark., 2021; Şimşek & Boz, 2016) ve TPAB konulu çalışmalarda (Dikmen & Demire, 2016; Kaleli Yılmaz, 2015; Korucu ve ark., 2017) ortaya çıkan sonuçlarla benzerlik göstermektedir. PAB ile derinlemesine ve detaylı bilgiler elde etmek, katılımcıların pedagojik ve bağlam bilgilerinin gün yüzüne çıkarmak için kullanılan nitel desenlerin (Şen & Öztekin, 2019) aksine bu çalışmada nicel yöntemlerin kullanılması hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının PAB ile diğer değişkenlerin ortaya çıkarılmasının amaçlandığı şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan çalışmaların örneklem düzeylerine göre dağılımlarında 53 çalışmanın öğretmen adayı, 38 çalışmanın öğretmenler ile yürütüldüğü belirlenmiştir. Bu çalışmalardan hem TPAB hem de

Tablo 7. PAB/TPAB Çalışmalarının Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımları				
Örneklem Büyüklüğü	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
1-10	1	"T58"	14	"P2, P5, P6, P11, P13, P14, P16, P23, P24, P25, P26, P30, P32, P33"
11-20	0		5	"P8, P15, P20, P21, P31"
21-50	16	"T8, T9, T11, T14, T18, T19, T26, T45, T50, T54, T59, T61, T62, T63, T66, T67"	6	"P1, P4, P17, P22, P35, P36"
51-100	8	"T2, T17, T30, T32, T34, T41, T49, T56"	4	"P7, P19, P29, P34"
101-200	10	"T4, T7, T27, T28, T29, T35, T42, T43, T55, T60"	1	"P18"
201-500	19	"T3, T5, T6, T10, T12, T13, T20, T25, T33, T36, T38, T39, T46, T47, T51, T53, T65, T68, T69"	3	"P3, P9, P27"
501-...	11	"T1, T15, T16, T28, T31, T37, T40, T44, T52, T57, T64"	1	"P12"

Tablo 8.
PAB/TPAB Çalışmalarının Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları

Veri Toplama Araçları	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
Görüşme/Mülakat	12	"T6, T11, T25, T30, T34, T45, T54, T56, T58, T61, T62, T63"	19	"P1, P2, P5, P6, P7, P11, P14, P15, P16, P17, P19, P20, P22, P24, P25, P30, P31, P33, P34"
Anket	14	"T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T11, T12, T13, T20, T49, T51, T66"	6	"P3, P4, P12, P14, P26, P35"
PAB/TPAB Belirleme Ölçeği	18	"T18, T19, T25, T27, T28, T29, T30, T32, T33, T34, T36, T41, T42, T43, T46, T47, T68, T69"	1	"P18"
İnanç/Öz yeterlik /Öz Farkındalık/ Öz-Güven /Tutum /Algı Ölçeği	18	"T9, T10, T14, T16, T17, T29, T31, T37, T38, T39, T40, T44, T50, T52, T56, T57, T65, T67"	1	"P22"
Gözlem	4	"T54, T58, T61, T66"	10	"P13, P14, P15, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P30"
Doküman İnceleme	4	"T2, T26, T58, T59"	6	"P10, P21, P24, P31, P14, P15"
Video/Ses Kaydı	1	"T61"	7	"P13, P14, P15, P21, P22, P23, P30"
Alan/içerik Bilgisi Ölçeği	5	"T51, T53, T55, T60, T64"	1	"P27"
Gözlem Formu	1	"T61"	1	"P33"
PAB/TPAB Uygulama Ölçeği	2	"T15, T52"	3	"P8, P9, P29"
İçerik Gösterimi	0		1	"P29"
Akran/ Öz Değerlendirme	2	"T35, T41"	1	"P33"
Odak Grup Görüşmesi	1	"T41"	1	"P23"
Başarı/ Bilgi Testi	0		1	"P36"
Ders İçerik Formu	1	"T66"	0	
Ders Planı	1	"T62"	0	
Günlük	0		1	"P33"
Öğrenme Stilleri Ölçeği	0		1	"P36"
Rubrik	1	"T59"	0	
Yetenek/ Beceri Testi	1	"T53"	0	
WPIB Ölçeği	0		1	"P36"
Zihin Haritası	0		1	"P32"
GeoGebra Etkinlikleri	1	"T26"	0	
Haftalık Yansımalar	1	"T26"	0	
Serbest Yazılar	1	"T26"	0	

PAB alanında öğretmen adayları ile yürütülen çalışma sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlara benzer olarak Belge Can'ın (2019) çalışmasında da öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların sayısının (20) öğretmenlerle yapılan çalışmalardan (17), yine Aydın ve Boz'un (2012) çalışmasında da en çok öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların (23) fazla olduğu görülmüştür. Yine TPAB alanında yapılan çalışmalarda (Dikmen & Demirel, 2016;

Kaleli Yılmaz, 2015) elde edilen sonuçlar bu durumu destekler niteliktedir. Sonuçlardan farklı olarak Sayın vd.'nin (2021) çalışmasında öğretmenler ve öğretmen adayları ile eşit sayıda (24) çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun ilerleyen zamanlarda öğretmenlik mesleğine başlayacak olan öğretmen adaylarının göreve başlamadan önceki PAB/TPAB durumlarının araştırmacılar tarafından önemli ve araştırmaya değer bulunmasından veya

Tablo 9.
PAB/TPAB Çalışmalarının Güvenirlilik Düzeylerine Göre Dağılımları

Güvenirlilik Düzeyi	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
Belirtilmemiş	5	"T11, T20, T58, T61, T69"	6	"P1, P7, P26, P27, P30, P31"
Detaylandırmadan belirtilmiş	12	"T4, T5, T9, T10, T15, T16, T18, T19, T50, T54, T60, T62"	12	"P2, P10, P11, P12, P13, P20, P23, P24, P32, P33, P34, P35"
Detaylı belirtilmiş	47	"T1, T2, T3, T6, T7, T8, T12, T13, T14, T17, T25, T26, T27, T28, T29, T30, T31, T32, T33, T34, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41, T42, T43, T44, T45, T46, T47, T49, T51, T52, T53, T55, T56, T57, T59, T63, T64, T65, T66, T67, T68"	17	"P3, P4, P5, P6, P8, P9, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P21, P22, P25, P29, P36"

Tablo 10.
PAB/TPAB Çalışmalarının Aldıkları Atıflara Göre Dağılımları

Atıf Sayısı	TPAB		PAB	
	Frekans (f)	Çalışma Kodu	Frekans (f)	Çalışma Kodu
0	30	"T11, T17, T25, T28, T32, T33, T34, T35, T38, T39, T42, T43, T49, T50, T51, T53, T54, T55, T56, T57, T58, T59, T60, T62, T63, T64, T65, T66, T67, T69"	22	"P4, P8, P9, P10, P11, P15, P16, P18, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36"
1-16	34	"T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T12, T13, T14, T15, T16, T18, T19, T20, T26, T27, T29, T30, T31, T36, T37, T40, T41, T44, T45, T46, T47, T52, T61, T68"	13	"P1, P2, P3, P5, P6, P7, P12, P13, P14, P17, P19, P20, P27"

eğitim araştırmacıları tarafından kolay ulaşılabilir olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu bağlamda ileriye dönük çalışmalarda örneklem olarak öğretmenler veya akademisyenlere daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

Örneklem büyüklüklerine bakıldığında TPAB alanında 201-500 aralığında gruplar ile yürütülen, PAB alanında ise 1-10 aralığında gruplar ile yürütülen çalışmaların daha fazla olduğu tespit edilmiştir. 101 ve üzeri katılımcı sayılarının olduğu gruplarda nitel çalışmalar bulunmamaktadır. Bu gruplarla yapılan çalışmalar nicel desenle yürütülen çalışmalardır. Bunun nedeni ise; nitel desenle yürütülen çalışmalarda daha az sayıda katılımcı ile çalışılarak daha detaylı bilgi edinilmesinin amaçlandığı şeklinde yorumlanabilir. Sonuçlara paralel olarak Sayın ve ark. (2021) çalışmalarında nitel verilerin daha çok 1-10 katılımcı aralığında, nicel verilerin ise daha çok 201-400 katılımcı aralığında toplandığı görülmüştür.

TPAB alanında öz-güven / tutum / algı / inanç / öz yeterlik / öz farkındalık ölçeği ve TPAB belirleme ölçeği, PAB alanında ise görüşme/mülakat ile veri toplanan çalışmaların daha fazla yer aldığı belirlenmiştir. Ulaşılan bu sonuçla benzer olarak Aydın ve Boz'un (2012) çalışmasında da, verilerin toplanmasında görüşme tekniğinin en çok tercih edildiği, gözlem tekniğinin ise ikinci sırada tercih edildiği ifade edilmiştir. Yine Sayın ve ark. (2021) çalışmasında da veri toplama araçlarından görüşme, gözlem, başarı/bilgi testi ve anket; Şimşek ve Boz'un (2016) çalışmasında ise görüşme, gözlem, doküman inceleme ve anket kullanımının daha sık tercih edildiği görülmüştür. Çalışma sonuçlarından farklı olarak Dikmen ve Demirel (2016) ile Korucu ve ark. (2017) TPAB alanında yaptıkları çalışmalarında en çok kullanılan veri toplama yönteminin anket olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çok sayıda çalışmada birkaç veri toplama aracının birlikte kullanıldığı belirlenmiştir. PAB ile ilgili çalışmalarda her disipline ilişkin farklı veri toplama araçlarının olduğu (Baxter & Lederman, 1999) ve PAB bileşenlerinin değişik araçlarla toplanmasının geçerlik, güvenilirlik çalışmalarını olumlu yönde etkilediği ilgili çalışmalarda sunulmuştur (Alonzo & Kim, 2016).

PAB/TPAB çalışmalarının güvenilirlik düzeylerine göre dağılımlarına bakıldığında 64 çalışmada güvenilirlik düzeylerine detaylı olarak, 24 çalışmada detaylandırılmadan yüzeysel olarak yer verildiği ve 11 çalışmada ise hiç yer verilmediği görülmüştür. PAB/TPAB çalışmalarının aldıkları atıf sayılarına baktığımızda ise 47 çalışmanın en az bir defa atıf aldığı, 52 çalışmanın ise atıf almadığı görülmüştür. Belirli bir konuda atıf verilecek yayınlar yazarın seçimine, araştırmadaki bulguların dikkat çekmesine ve literatür taraması sırasında yayının erişilebilirliğine bağlıdır. PAB/TPAB konusunda incelenen makalelerden atıf almayan 52 çalışmanın olmasının yayın tarihlerinin yeni olmasından, okunurluğunun düşük olmasından, yayınlanan derginin tarandığı veri tabanlarına erişimin düşük olmasından ve okuyucuların daha çok bilinen isimlere atıf verme eğiliminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma Türkiye'de TR Dizin'de 2015-2021 yılları arasında yayımlanan PAB/TPAB çalışmalarla sınırlıdır. Bu çalışmaların farklı değişkenler açısından incelenmesiyle elde edilen sonuçlardan hareketle şu öneriler geliştirilmiştir:

- Çalışma farklı yıllar dâhil edilerek ve/veya TR Dizin ile sınırlı kalmadan farklı veri tabanları taranarak çalışmanın kapsamı genişletilerek yapılabilir.
- Yabancı veri tabanları taranarak sadece yabancı literatür ile yapılabileceği gibi Türkiye'de yayımlanan çalışmalarla birlikte hem yerli hem yabancı literatür ile meta-sentez çalışması yürütülebilir.
- Çalışmada yer alan değişkenler PAB/TPAB konusunda tek tek ele alınarak derinlemesine incelenebilir.
- Öğretmenlerin PAB/TPAB'larının incelendiği çalışmalarda okul ortamında bulunularak eylem araştırmaları yapılabilir.
- Öğretmen adaylarının gelişimleri üzerinde etkisi olan öğretim görevlileri ile ilgili PAB çalışmaları artırılabilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – Ş.U.S.; Tasarım – H.Y., D.K.D., A.A., Ş.U.S.; Denetleme – Ş.U.S.; Kaynaklar – H.Y., D.K.D., A.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – H.Y., D.K.D., A.A.; Analiz ve/veya Yorum – H.Y., D.K.D., A.A.; Literatür Taraması – H.Y., D.K.D., A.A.; Yazıyı Yazan – H.Y., D.K.D., A.A.; Eleştirel İnceleme – Ş.U.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 – Ş.U.S.; Design – H.Y., D.K.D., A.A., Ş.U.S.; Supervision – Ş.U.S.; Materials – H.Y., D.K.D., A.A.; Data Collection and/or Processing – H.Y., D.K.D., A.A.; Analysis and/or Interpretation – H.Y., D.K.D., A.A.; Literature Review – H.Y., D.K.D., A.A.; Writing – H.Y., D.K.D., A.A.; Critical Review – Ş.U.S.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

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

References

- Aksu, Z., & Kul, Ü. (2017). Turkish adaptation of the survey of pedagogical content knowledge in early childhood mathematics education. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(30), 1832-1848.
- Alabay, A., & Taşdelen, V. (2017). Ortaöğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin EBA (Eğitimde Bilişim Ağı) kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir araştırma. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı, 27-29.
- Alonzo, A. C., & Kim, J. (2016). Declarative and dynamic pedagogical content knowledge as elicited through two video-based interview

- methods. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(8), 1259–1286. [CrossRef]
- Aydın, M. (2019). Nitel veri analizi. İçinde (ed. H. Özmen & O. Karamustafaoglu), *Eğitimde Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi 461-482.
- Aydın, S., & Boz, Y. (2012). Fen öğretmen eğitiminde pedagojik alan bilgisi araştırmalarının derlenmesi: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 479–505.
- Aylar, E. (2017). Sınıf öğretmeni yetiştirme sürecinde problem çözmeye dair pedagojik alan bilgisine ilişkin çıkarımlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 744–759. [CrossRef]
- Azgin, A. O., & Şenler, B. (2018). İlkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 47–64. [CrossRef]
- Baran, E., & Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) üzerine alanyazın incelemesi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 15–32.
- Baxter, J. A., & Lederman, N. G. (1999). Assessment and measurement of pedagogical content knowledge. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge: The Construct and its Implications for Science Education* (pp. 147–161). Kluwer Academic Publishers.
- Belge Can, H. (2019). Pedagojik alan bilgisi çalışmalarının derlenmesi: Fen bilimleri eğitimi örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(224), 353–380.
- Brantley-Dias, L., & Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPAC: Is the construct 'Just Right?' *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2), 103–128. [CrossRef]
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33–38. [CrossRef]
- ÇelİK, Ö., Yorulmaz, A., & Çokçalışkan, H. (2019). Öğretmen genel yeterlikleri açısından sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarının kendilerini değerlendirmeleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 203–215. [CrossRef]
- Cochran, K. K., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44, 261–272.
- Demirdöğen, B. (2012). *Kimya Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası Konusunda Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimi: Bir Uygulama Çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Dikmen, C., & Demirel, V. (2016). Türkiye'de teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerine 2009 -2013 yılları arasında yapılan çalışmalardaki eğilimler. *Turkish Journal of Education*, 5(1), 33–46.
- Göksu, İ., Özcan, K. V., Çakır, R., & Göktaş, Y. (2014). Studies related to instructional design models in Turkey. *Elementary Education Online*, 13(2), 694–709.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teachers College Press.
- Kaleli Yılmaz, G. (2015). Türkiye'deki teknolojik pedagojik alan bilgisi çalışmalarının analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 103–122.
- Kartal, T., Yamak, H., & Kavak, N. (2017). Mikro öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 740–771.
- Korucu, A. T., Usta, E., & Atun, H. (2017). Teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerine yapılan 2010-2016 dönemi araştırmalardaki eğilimler. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 104–133.
- Kul, Ü., & Aksu, Z. (2016). Türkiye, Singapur, Güney Kore ortaokul matematik dersi öğretim programlarının pedagojik alan bilgisi bileşenleri bağlamında karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 900–921. [CrossRef]
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge: PCK and Science Education* (pp. 95–132). Kluwer Academic Publisher.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. <https://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> (Erişim Tarihi: 21.08.2021).
- Millî Eğitim Bakanlığı (2020). *FATİH Projesi*. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> (Erişim Tarihi: 21.08.2021).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge* [Teachers College record], 108(6) (pp. 1017–1054).
- National Research Council (1999). *Being fluent with information technology literacy. Computer science and telecommunications board commission on physical sciences, mathematics, and applications*. National Academy Press. <https://www.nap.edu/read/6482/chapter/3> (Erişim Tarihi: 25.08.2021).
- Pierson, M. E. (2001). Technology practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413–430. [CrossRef]
- Polat, S., & Ay, O. (2016). Meta-sentez: Kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 52–64. [CrossRef]
- Sayın, V., Uluçınar Sağır, Ş., & Ermiş, M. (2021). Türkiye'de 2015–2020 yılları arasında pedagojik alan bilgisi ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 379–413.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for pre-service teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149. [CrossRef]
- Şen, M., & Öztekin, C. (2019). Bağlam bilgisi ve pedagojik alan bilgisi etkileşimi: Sosyokültürel yaklaşım. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 57–97.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. [CrossRef]
- Şimşek, N., & Boz, N. (2016). Analysis of pedagogical content knowledge studies in the context of mathematics education in Turkey: A meta-synthesis study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 16(3), 799–826.
- Su, X., Huang, X., Zhou, C., & Chang, M. (2017). Ortaöğretim coğrafya öğretmenleri için bir Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 325–341.
- Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4(2), 99–110. [CrossRef]
- Taşdere, A., & Özsevgenc, T. (2012). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında Strateji-Yöntem-Teknik ve Ölçme-Değerlendirme Bilgilerinin İncelenmesi* [Kongre Sunumu]. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi, 27-30 Haziran 2012, Niğde (Bildiri Özetleri Kitabı, s. 516).
- Üzel, D., & Mert Uyangör, S. (2018). Eğitim fakültesi matematik öğretmen adayları ve pedagojik formasyon eğitimi sertifika programı adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılması. *Turkish Studies Educational Sciences*, 13(27), 1593–1607. [CrossRef]
- Van Driel, J. H., Berry, A., & Meirink, J. (2014). Research on science teacher knowledge. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research On Science Education* (pp. 848–870). Routledge Handbooks Online.
- Yiğit Koyunkaya, M. (2017). Matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimini amaçlayan bir öğretim deneyi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 284–322.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (B. Baskı), Seçkin Yayıncılık.

Extended Abstract

The Ministry of National Education has gathered the general competence areas of the teaching profession under three headings: "professional knowledge," "professional skills," and "attitudes and values." When the competencies under these competency areas are examined, it is seen that pedagogical content knowledge is clearly included.

When the literature is examined, it is seen that many studies with PCK are included in the literature. It is seen that these studies are generally carried out for PCK determination, PCK comparison, PCK development, PCK scale development/adaptation. In addition, with the introduction of TPACK to the literature, it is seen that studies with TPACK content also frequently take place in the literature. It is seen that these studies are generally carried out for TPACK determination, TPACK comparison, TPACK development, TPACK scale development/adaptation. In these studies, different sample types were preferred (teacher, teacher candidate, student, etc.); were worked in different fields (Science, Mathematics, Turkish, etc.); It is seen that different types of tools (scale, observation, interview, video recording, etc.) are used in collecting data. Synthesizing the studies on PCK and TPACK in our country in order to reveal the trends toward PCK and TPACK and to guide researchers in this context is important.

Regarding the research questions, "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015 and 2021 according to their fields of study," "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015–2021 according to the topics studied," "The distribution of the articles published in our country between 2015 and 2021 within the scope of PCK and TPACK in the context of publication year," "The distribution of the articles made within the scope of PCK and TPACK in our country between the years 2015–2021 in the context of the journal in which they were published," "The distribution of the articles published in the scope of PCK and TPACK in our country between 2015 and 2021 in the context of research designs," "The distribution of the articles in the scope of PCK and TPACK in our country between 2015 and 2021 in the context of the sample level," "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015 and 2021 in terms of sample size," "The distribution of articles made in our country within the scope of PCK and TPACK between 2015 and 2021 in the context of data collection tools," "The distribution of the articles in the context of reliability of PCK and TPACK in our country between the years 2015–2021," "The distribution of the articles published in the scope of PCK and TPACK in our country between 2015 and 2021 in terms of the number of citations received," 10 themes were created.

Within the scope of the research, studies published in TR Index in the field of PCK/TPACK in 2015–2021 were examined. The data obtained from the studies examined are presented in tables according to the field of study, the subject studied, the distribution over the years, the journals in which they were published, the research design, the sample level, the sample size, the data collection tool, the language of the publication of the studies, their reliability levels, and the number of citations.

As a result of the screening, it was found that PCK/TPACK studies were mostly conducted in the field of mathematics & science, the most Examined PCK/TPACK Components/Effect/Interaction of Components were studied; 14 in 2015, 18 in 2016, 15 in 2017, 20 in 2018. It was seen that 17 studies were published in 2017 and 15 studies were published in 2020, with the most studies published in Primary Education Online Journal. In PCK/TPACK studies, the most quantitative research design were studied; At the sample level, with teacher candidates were mostly studied; As for the sample size, the most between 21 and 50 and 201 and 500 people with were studied ; interview technique was used the most as data collection tool. It was concluded that 64 studies included detailed reliability analyses and 47 studies were cited and 52 studies were not cited at all.

In line with the results obtained from the study, the following recommendations were developed:

- The study can be done more comprehensively by including different years and/or by scanning different databases without being limited to TR Index.
- As soon as it can be done only with foreign literature by scanning foreign databases, meta-synthesis studies can be carried out with both domestic and foreign literature together with the studies published in Turkey.

EK 1: Çalışmada İncelenen Kaynaklar

T1: Açıkgül, K., & Aslaner, R. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB güven algılarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 118 - 152.

T2: Akyüz, D. (2016). Farklı öğretim yöntemleri ve sınıf seviyesine göre öğretmen adaylarının TPAB analizi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 89 - 111.

T3: Albayrak Sarı, A., Canbazoğlu Bilici, S., Baran, E., & Özbay, U. (2016). Farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgiye iletişim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 1 - 21.

T4: Atasoy, E., Uzun, N., & Aygün, B. (2015). Dinamik matematik yazılımları ile desteklenmiş öğrenme ortamında öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 611 - 633.

T5: Bahçıvan, E., Aydın, F., & Yener, D. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güvenleri ve benlik kurguları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: Abant İzzet Baysal Üniversitesi örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 1-12.

- T6: Bilici, S., & Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online (elektronik)*, 15(3), 898 - 921.
- T7: Bozkurt, N. (2016). Tarih öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik özgüvenlerinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(33), 153 - 167.
- T8: Canbazoğlu Bilici, S., & Baran, E. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi: Boylamsal bir araştırma. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 285 - 306.
- T9: Çelik, İ., Hebebcı, M. T., & Şahin, İ. (2016). Çevrimiçi örnek olay kütüphanesi kullanımının teknoloji entegrasyonundaki rolü: TPAB temelinde bir araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), 739 - 754.
- T10: Demir Atalay, T. (2016). Türkçe öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi durumlarının çeşitli değişkenlerle ilişkisi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 11(9), 247 - 266.
- T11: Demircioğlu, G., Yadigaroglu, M., & Demircioğlu, H. (2016). Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) yönelik hizmet içi eğitim (HİE) ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 156 - 185.
- T12: Karademir, E. (2015). Eğitimsel internet kullanımı ile teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitim teknolojilerine yönelik tutum arasındaki ilişki: Öğretmen adayları örneği. *Turkish Studies (Elektronik)*, 10(15), 519 - 534.
- T13: Karadeniz, Ş., & Vatanartıran, S. (2015). Sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online (elektronik)*, 14(3), 1017 - 1028.
- T14: Karataş, İ., Pişkin Tunç, M., Demiray, E., & Yılmaz, N. (2016). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde teknolojik pedagojik alan bilgilerinin geliştirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 512 - 533.
- T15: Kartal, T., Kartal, B., & Uluay, G. (2016). Öğretmen adayları için teknolojik pedagojik alan bilgisi öz değerlendirme ölçeği (TPAB-ÖDÖ): Geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(23), 1 - 36.
- T16: Keser, H., Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2015). TPACK competencies and technology integration self-efficacy perceptions of pre-service teachers. *İlköğretim Online (elektronik)*, 14(4), 1193 - 1207.
- T17: Şen, Ş., & Temel, S. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 0(19), 53 - 60.
- T18: Tatlı, Z., Akbulut, H. İ., & Altınışik, D. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerine web 2.0 araçlarının etkisi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(3), 659 - 678.
- T19: Ünal Çoban, G., Akpınar, E., Baran, B., Kocagül Sağlam, M., Özcan, E., & Kahyaoğlu, Y. (2016). Fen bilimleri öğretmenleri için "Teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli argümantasyon uygulamaları" eğitiminin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 41(188), 1 - 33.
- T20: Yağcı, M. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1327 - 1342.
- T25: Avcı, T., & Ateş, Ö. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerine yönelik algıları üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 19-42.
- T26: Yiğit-Koyunkaya, M. (2017). Matematik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişimini amaçlayan bir öğretim deneyi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(2), 284-322.
- T27: Afacan, Ş., & Cemil, M. (2017). Müzik öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1079-1100
- T28: Su, X., Huang, X., Zhou, C., & Chang, M. (2017). Ortaöğretim coğrafya öğretmenleri için bir teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 325-341.
- T29: Bakaç, E., & Özen, R. (2017). Öğretmen adaylarının materyal tasarımı öz-yeterlik inanç düzeylerinin teknolojik pedagojik alan yeterlikleri bağlamında incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 613 - 632.
- T30: Ünlü, İ., Kaşkaya, A., & Coşkun, M. K. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 214 - 228.
- T31: Aydın Günbatar, S., Boz, Y., & Yerdelen Damar, S. (2017). A closer examination of TPACK-Self efficacy construct: Modeling elementary pre-service science teachers' TPACK-Self efficacy. *İlköğretim Online (elektronik)*, 16(3), 917 - 934.
- T32: Tosuncuoğlu, İ. (2018). Analyzing english teacher candidates' technological pedagogical content knowledge in pedagogical formation education. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 9(34), 2239-2253.
- T33: Sarı, M. H., & Bostancıoğlu, A. (2018). Application of technological pedagogical content knowledge framework to elementary mathematics teaching: A scale adaptation study. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(2), 296-317.

- T34: İşler, C., & Yıldırım, Ö. (2018). Türkiye'deki İngilizce öğretmen adaylarının teknolojik içerik bilgisi ile ilgili algıları. *Journal of Education and Future*, (13), 145 - 160.
- T35: Çifçi, T., & Dikmenli, Y. (2018). Coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özdeğerlendirme düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 0(28), 1 - 30.
- T36: Üzel, D., & Mert Uyangör, S. (2018). Eğitim fakültesi matematik öğretmen adayları ve pedagojik formasyon eğitimi sertifikası programı adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılması. *Turkish Studies (Elektronik)*, 13(27), 1593 - 1607.
- T37: Balçın, M. D., & Ergün, A. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz yeterliklerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(45), 23 - 47.
- T38: Avcı, T., & Ateş, Ö. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz güven algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 343 - 352.
- T39: Bağdiken, P., & Akgündüz, D. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven düzeylerinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(2), 555 - 566.
- T40: Kıray, S. A., Çelik, İ., & Çolakoğlu, M. H. (2018). Fen öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik algıları: Bir yapısal eşitlik modeli çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 43(195), 253 - 268.
- T41: Aşık, A., Eroğlu İnce, B. H., & Şarlanoğlu Vural, A. (2018). Investigating learning technology by design approach in pre-service language teacher education: Collaborative and reflective experiences. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - Journal of Qualitative Research in Education*, 6(1), 37-53.
- T42: Azgın, A. O., & Şenler, B. (2018). İlkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(11), 47-64.
- T43: Kabarın, H., & Aykaç, N. (2018). Öğretim elemanlarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi örneği. *Yükseköğretim Dergisi*, 8(3), 322-333.
- T44: Şimşek, Ö., & Yazar, T. (2018). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyon öz-yeterliklerinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (elektronik)*, 17(66), 744 - 765.
- T45: Demirel, V., & Dikmen, C. H. (2018). Öğretmenlerin FATİH projesine yönelik görüşlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi bağlamında incelenmesi. *İlköğretim Online (elektronik)*, 17(1), 26 - 46.
- T46: Demir, T., & Fırat Durdukoca, Ş. (2018). Pedagojik formasyon eğitimi sertifikası programına devam eden öğrencilerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(2), 1253-1275.
- T47: Akyıldız, S., & Altun, T. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 8(2), 318 - 333.
- T49: Sarıçoban, A., Tosuncuoğlu, İ., & Kırmızı, Ö. (2019). A technological pedagogical content knowledge (TPACK) assessment of pre-service EFL teachers learning to teach English as a foreign language. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(3), 1122-1138.
- T50: Mert Uyangör, S., & Çetin, H. Ö. (2019). Formasyon öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri ile teknoloji tutumları ve algıları arasındaki ilişki. *Turkish Studies-Information Technologies and Applied Sciences*, 14(3), 479-492.
- T51: Çam, E., & Saltan, F. (2019). İlköğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 18(3), 1196-1207.
- T52: Kozikoğlu, İ., & Babacan, N. (2019). The investigation of the relationship between Turkish EFL teachers' technological pedagogical content knowledge skills and attitudes towards technology. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1), 20-33.
- T53: Ekici, C., & Coruk, A. (2019). Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(30), 1-24.
- T54: Karakaya Cirit, D., & Aydemir, S. (2019). The effects of peer coaching on the technological pedagogical content knowledge of pre-service science teachers. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 20(3), 933-951.
- T55: Atar, C., Aydın, S., & Bağcı, H. (2019). An investigation of pre-service English teachers' level of technopedagogical content knowledge. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(3), 794-805.
- T56: Kırındı, T., & Durmuş, G. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1340-1375.
- T57: Sakin, A. N., & Yıldırım, H. İ. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz yeterlik inanç düzeyleri üzerine bir araştırma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1111-1140.
- T58: Gencosman, T., Aydoğdu, M., & Doğru, M. (2019). Investigation of science teachers' technological pedagogical content knowledge according to activity theory. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(2), 222-243.

- T59: Koyunkaya, M. Y., & Taşdan, B. T. (2019). Matematik öğretmen adaylarının ders planlarının teknoloji entegrasyonu açısından değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (20), 1137-1166.
- T60: Kolomuc, A. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiyi kullanma sıklığı. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(27), 478-491.
- T61: Kılıç, A., Aydemir, S., & Kazanç, S. (2019). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab) temelli harmanlanmış öğrenme ortamının fen bilimleri öğretmen adaylarının TPAB ve sınıf içi uygulama becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 18(3).
- T62: Sungur Alhan, S., & Şimşek, Ü., (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri üzerine harmanlanmış öğrenme ortamının etkisi: Özel öğretim yöntemleri-II. *Kastamonu Education Journal*, 28(6), 2305-2318.
- T63: Üredi, L., & Ulum, H. (2020). Matematik eğitimi sürecinde sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) ilişkin görüşleri. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(29 Ekim Özel Sayısı), 3642-3669.
- T64: Özdurak Singin, R. H., & Gökbulut, B. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin teknopedagojik yeterliklerinin belirlenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 269-280.
- T65: Ardıç, M. A. (2020). Ortaöğretim öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 653-695.
- T66: Eren, E., & Ergulec, F. (2020). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi tabanlı öğretim tasarımı modeli: okul-üniversite işbirliği kapsamında bir değerlendirme. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1247-1290.
- T67: Ormancı, Ü., Kaçar, S., Özcan, E., & Balım, A. G. (2020). The effect of contemporary approaches education on prospective teachers' self efficacy towards science teaching and technological pedagogical content knowledge self confidence. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 01-28.
- T68: Direkci, B., Şimşek, B., & Ayvalli, M. (2020). Türkçe öğretmenlerine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (56), 272-291.
- T69: Türker, M. S. (2020). Yabancı dil olarak Türkçe öğretenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(1), 271-292.
- P1: Akkaş, E. N., & Türnüklü, E. (2015). Middle school mathematics teachers' pedagogical content knowledge regarding student knowledge about quadrilaterals. *Elementary Education Online*, 14(2), 744-756.
- P2: Aksu, Z., & Konyalıoğlu, A. C. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının kesirler konusundaki pedagojik alan bilgileri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 723-738.
- P3: Arabacıoğlu, T., & Dursun, F. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi algı düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 197 - 210.
- P4: Arap, B., & Çakmak, F. (2015). English teachers' self-evaluation of ICT skills, use and pedagogical content knowledge: e-INSET NET. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 347 - 370.
- P5: Duran, M., & Kaplan, A. (2016). Lise matematik öğretmenlerinin türevin tanımına ve türev-süreklilik ilişkisine yönelik pedagojik alan bilgileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 795 - 831.
- P6: Gökkurt, B., & Soylu, Y. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi: Koni örneği. *İlköğretim Online (elektronik)*, 15(3), 946 - 973.
- P7: Gökkurt, B., Şahin, Ö., Soylu, Y., & Doğan, Y. (2015). Öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusuna ilişkin öğrenci hatalarına yönelik pedagojik alan bilgileri. *İlköğretim Online (elektronik)*, 14(1), 55 - 71.
- P8: İzci, K., & Yerdelen Damar, S. (2016). Fizik öğretmenleri için pedagojik alan bilgisi testinin Türkçeye uyarlanması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 709 - 759.
- P9: Köse, M., & Selvi, M. (2016). Geçerli, güvenilir bir pedagojik alan bilgisi ölçeği geliştirme çalışması: Hücre bölünmeleri konusu örneği. *Turkish Studies (Elektronik)*, 11(9), 559 - 578.
- P10: Kul, Ü., & Aksu, Z. (2016). Türkiye, Singapur, Güney Kore ortaokul matematik dersi öğretim programlarının pedagojik alan bilgisi bileşenleri bağlamında karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 900 - 921.
- P11: Pirpiroğlu, İ., & Doğru, M. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin boylamsal olarak incelenmesi. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 5(2), 313 - 329.
- P12: Yazar, T., & Şimşek, Ö. (2015). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisinin web destekli öğretim bağlamında incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 207 - 218.
- P13: Tataroğlu Taşdan, B., & Çelik, A. (2017). Bir matematik öğretmenin öğrenci düşüncesi bilgisi üzerine bir inceleme. *Turkish Studies (Elektronik)*, 12(6), 717 - 740.

- P14: Mıhladı, G., & Doğan, A. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki pedagojik alan bilgilerinin araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 380 - 395.
- P15: Türker Biber, B., Aylar, E., Ay, Z. S., & Akkuş İspir, O. (2017). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye dair pedagojik alan bilgilerinin sınıf içi gözlem ve görüşme yoluyla belirlenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1483 - 1498.
- P16: Koçak, M., Gökkurt Özdemir, B., & Soylu, Y. (2017). An investigation the pedagogical content knowledge of pre-service elementary mathematics teachers' about the concept of cylinder. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(2), 711 - 765.
- P17: Kartal, T., Yamak, H., & Kavak, H. (2017). Mikro öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 740 - 771.
- P18: Aksu, Z., & Kul, U. (2017). Turkish adaptation of the survey of pedagogical content knowledge in early childhood mathematics Education. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8(30), 1832-1848.
- P19: Yavuz Mumcu, H. (2017). Pedagojik alan bilgisi bağlamında öğretmen adaylarının kesirlerle ilgili kavram yanılgılarını giderme yeterliklerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1264 - 1292.
- P20: Aylar, E. (2017). Sınıf öğretmeni yetiştirme sürecinde problem çözmeye dair pedagojik alan bilgisine ilişkin çıkarımlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 744 - 759.
- P21: Akkuş, R., Akkaş, E. N., & Yıldırım, B. (2018). Alan konusunu öğretirken öğrenme fırsatları oluşturmada öğretmenin rolü. *İlköğretim Online (elektronik)*, 17(2), 1135 - 1149.
- P22: Karamustafaoğlu, O., Bardak, Ş., & Doğan Erkoç, S. S. (2018). Investigation of pedagogical content knowledge of a science teacher based on the metacognitive awareness of her students. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(1), 119 - 154.
- P23: Emre-Akdoğan, E., & Yazgan-Sağ, G. (2018). Lise matematik öğretmeni adaylarının öğretmenlik deneyimleri: Teoriden uygulamaya geçiş. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 93-99.
- P24: Tabak, S. (2018). Türk dili ve edebiyatı öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 13(27), 1403 - 1418.
- P25: Şen, M., & Öztekin, C. (2019). Bağlam bilgisi ve pedagojik alan bilgisi etkileşimi: Sosyokültürel yaklaşım. *Eğitim ve Bilim*, 44(198).
- P26: Çelik, H. S., & Masal, E. (2019). İlköğretim matematik öğretmenlerinin denklem ve eşitlik konusundaki pedagojik alan bilgilerinin öğrenci bileşeni açısından değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 977-1004.
- P27: Uysal, S., & Gündoğdu, K. (2019). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgisi, program yaklaşımları ve öz düzenleme becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 8(3), 1902-1928.
- P29: İnaltekin, T., & Şahin, F. (2019). Probleme dayalı öğrenmenin fen Bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisi gelişimlerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 20(1), 78-112
- P30: Sarıçoban, A., & Kırmızı, Ö. (2020). The manifestations of micro and macro categories of pedagogical content knowledge in the practices of prospective EFL teachers. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 16(2), 661-683.
- P31: Yurtyapan. M. İ., & Karataş, İ. (2020). Ortaokul matematik öğretmenlerinin üçgenler ve dörtgenler konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 53-90.
- P32: Tuluk, G. (2020). Pedagojik formasyon programındaki matematik öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisine yönelik zihin haritaları. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1541-1557.
- P33: Karal Eyüboğlu, I. S., & Ocak, F. (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarının belli pedagojik alan bilgisi bileşenleri çerçevesindeki öz değerlendirmeleri ve öğretim elemanı değerlendirmeleri ile karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 476-490.
- P34: Can, H. B. (2020). Kimya öğretmenlerinin pedagojik muhakemelerinin öğretim döngüsü boyunca değerlendirilmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(22), 994-1014.
- P35: Karataş, F. Ö., Cengiz, C., & Uludüz, Ş. M. (2020). Re-designing micro-teaching to lessen anxiety in the process: The pre-service teachers' views. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 30-56.
- P36: Yağcı, M. (2020). The effect of web pedagogical content knowledge and study approach on academic achievement in web-based learning. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 49(1), 382-399.