



Published By
Sivas Cumhuriyet University
<http://cije.cumhuriyet.edu.tr>

E-ISSN: 2147-1606

11(1):2022

Cumhuriyet International Journal of Education

Cumhuriyet International Journal of Education is a quarterly journal, published by Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University it is a scientific, peer-reviewed and open-access journal published online on a quarterly basis. CIJE aims to provide its audience with high quality studies in education through an objective lens. As the publication board of the journal, we are happy to publish our first issue in Volume 11 (March 2022).

Cumhuriyet International Journal of Education–CIJE
Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi–CUED

e–ISSN: 2147-1606

Volume / Cilt 11 | Issue / Sayı 1
Pages / Sayfa: 1-262

March/Mart 2022

<http://dergipark.gov.tr/cije>

Cumhuriyet International Journal of Education–CIJE
Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi–CUED

Publisher/Yayıncı

Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Education
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Prof. Dr. Ali AKSU

II

Editor-in-Chief

Asst. Prof. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK

Assistant Editors

Assoc. Prof. Dr. Fatih KARAKUŞ
Assoc. Prof. Dr. Serkan BULDUR

Publication Coordinator

Doç. Dr. Taner ÇİFÇİ

Publishing Editor

Asst. Prof. Dr. Kübra POLAT

English Language Editor

Res. Asst. Şenay AKKUŞ

Turkish Language Editor

Res.Asst. Zeyneb ÖREN

Technical Check and Layout Assistants

Res. Asst. Dr. Duygu ALTAYLI ÖZGÜL
Asst. Prof. Dr. Nevra ATIŞ AKYOL
Res. Asst. Fatih KARTAL
Res. Asst. Arzu CANTÜRK

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Gülseda EYCEYURT TÜRK

Editör Yardımcıları

Doç. Dr. Fatih KARAKUŞ
Doç. Dr. Serkan BULDUR

Yazı İşleri Müdürü

Doç. Dr. Taner ÇİFÇİ

Yayın Editörü

Dr. Öğr. Üyesi Kübra POLAT

İngilizce Dil Editörü

Arş. Gör. Şenay AKKUŞ

Türkçe Dil Editörü

Arş. Gör. Zeyneb ÖREN

Teknik Kontrol ve Mizanpaj Sorumluları

Arş. Gör. Dr. Duygu ALTAYLI ÖZGÜL
Dr. Öğr. Üyesi Nevra ATIŞ AKYOL
Arş. Gör. Fatih KARTAL
Arş. Gör. Arzu CANTÜRK

Publication Board/ Yayın Kurulu

- Prof. Dr. Arif SARIÇOBAN – Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi
- Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR – Atatürk Üniversitesi/Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
- Prof. Dr. Selami AYDIN – İstanbul Medeniyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Prof. Dr. Soner YILDIRIM – Ortadoğu Teknik Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ – Atatürk Üniversitesi/Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Arif BAKLA – Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi/İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi
- Doç. Dr. Ayla ARSEVEN – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Fatih KARAKUŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Oğuz Serdar KESİCİOĞLU – Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Serkan BULDUR – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Şenel ELALDI – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Taner ÇİFÇİ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Aycan BULDUR – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Fatıma Firdevs ADAM KARDUZ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Fatma KÖYBAŞI ŞEMİN – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Gülseda EYCEYURT TÜRK – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Hakan DEMİRÖZ – Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi/Yabancı Diller Yüksekokulu
- Dr. Öğr. Üyesi Hamdi KARAKAŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi İclal DAĞDEVİREN – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Kübra POLAT – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Mesut BÜTÜN – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Metehan KUTLU – Hakkâri Üniversitesi / Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Nevra ATIŞ AKYOL- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi / Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Türker EROL – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi / Eğitim Fakültesi

Indexing/İndeksler

Academic Papers Database
Araştırma Bilimsel Yayın İndeksi
Bielefeld Academic Search Engine (BASE)
CiteFactor
Contemporary Research Index
Current Index to Scholarly Journals
Digital Journals Database
Directory of Academic Resources
EBSCOhost
Electronic Journals Library
Elite Scientific Journals Archive
Google Scholar
Index Copernicus International
JournalTOCs
ProQuest
Recent Science Index
Research Bible
Scholarly Journals Index
Scientific Publications Index
Scientific Resources Database
TR Dizin
Ulrichsweb Global Serials Directory
WorldCat
ZDB OPAC

Contents / İçindekiler

Editorial

VIII

Editörden

IX

Examining the Relationship Between Online Gaming Addiction and Coping Strategies of Adolescents'
Ergenlerin Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı ve Başa Çıkma Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Esra Boran, Abdullah Sürücü

1-10

An Investigation of the Relationship Among Gender, Social Behavior, Temperament Characteristics and
False Belief Performances in Preschool Children

Okul Öncesi Çocukların Cinsiyetleri, Sosyal Davranışları, Mizaç Özellikleri ve Yanlış İnanç Performansları
Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Nergis Teke, Müge Şen

11-25

How To Run A School? A school review
Okul Yönetimi Nasıl Olmalıdır? Bir Okul İncelemesi

Büşra Koç, Soner Doğan

26-40

The Views and Practices of Preschool Teachers on Gaining Patterns
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kazandırılmasına Yönelik Görüşleri ve Uygulamaları

Ensar Yıldız, Berrin Akman

41-59

Development of the Meta-Cognitive Awareness Scale (MAS-EVA) for In-Class Teaching and Assessment of
Students and Determination of its Psychometric Properties

Sınıf İçi Öğretimin ve Öğrencinin Değerlendirilmesine İlişkin Meta-Bilişsel Farkındalıklar Ölçeğinin (MFÖ-DEĞ)
Geliştirilmesi ve Psikometrik Özelliklerinin Belirlenmesi

Ali Yiğit Kutluca, Somayyeh Radmard, Yılmaz Soysal

60-74

Investigation of the Effect of Augmented and Virtual Reality Applications in E-Learning on Students' Use of
Microscopes

Zennure Abdüsselam, Sinan Erten

75-87

The Reflections of Parents of Children Studying Human and Environment Unit in the Subject of Science in Out-of-School Learning Environments

Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesini Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İşleyen Çocukların Velilerinin Yansıtmaları

Arzu Küçük, Nagihan Yıldırım

88-102

An Investigation on the Readability Levels of the National Struggle and Atatürk Theme Texts in Secondary School Turkish Textbooks

Ortaokul Türkçe Ders Kitapları Millî Mücadele ve Atatürk Teması Metinlerinin Okunabilirlik Düzeyleri Üzerine Bir İnceleme

Cafer Çarkıt, Halil İbrahim Bahadır

103-111

Evaluation of Analogies in Science Textbooks

Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki Analojilerin Değerlendirilmesi

Mücahit Köse

112-126

Tendencies of Representation Studies in Mathematics Education in Turkey: A Thematic Content Analysis
Türkiye'deki Matematik Eğitimi Alanındaki Temsil Araştırmalarının Eğilimleri: Tematik İçerik Analizi Çalışması

Hayrunnisa Ayyıldız, Meral Cansız Aktaş

127-144

The Effect of Engineering Design Activities on Pre-Service Elementary Teachers' STEM Awareness and Engineering Perceptions

Mühendislik Tasarım Süreci Etkinliklerinin Sınıf Öğretmen Adaylarının STEM Farkındalıkları ve Mühendislik Algıları Üzerine Etkisi

Elif Şahiner, Zeynep Koyunlu Ünlü

145-154

The Relationship between High School Students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies and English Self-Efficacy Beliefs

Lise Öğrencilerinin Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalıkları ile İngilizce Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki

Sevgi Bektaş Bedir, Fevzi Dursun

155-163

Evaluation of Students', Teacher's, Parents' views on Interdisciplinary Preschool Education Teaching on Science Practices

Okul Öncesi Eğitiminde Disiplinlerarası Öğretime Dayalı Fen Uygulamalarının Öğrenci, Öğretmen, Veli Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Sibel Cengizhan, Sevgi Balcı

164-176

Applications Based on Atomic Supported Holistic Approach Fostering The Modeling Competencies of
Preservice Mathematics Teachers
Kısmi Destekli Bütüncül Yaklaşım Dayalı Uygulamaların Matematik Öğretmeni Adaylarının Modelleme
Yeterliklerini Desteklemesi
Zeynep Çakmak Gürel, Ahmet Işık
177-192

VII

The Effects of Argumentation-supported 5E Learning Method on the Level of Learners' Use of Argumentation
Components and on Their Opinions About Argumentation
Argümantasyon Destekli 5E Öğrenme Metodunun Öğrencilerin Tartışma Öğelerini Kullanma Düzeyi ve
Tartışmaya Yönelik Görüşlerine Etkisi
Nilgün Tatar, Zeynep Demir
193-205

The Use of Listening Skills with Vignette in Teaching Turkish as A Foreign Language: Example C1
Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Dinleme Becerisinin Vignette Tekniği ile Kullanımı: C1 Örneği
Sefa Toprak, Enes Yaşar
206-218

The Predictive Role of Psychological Flexibility, Self-efficacy and Communication Skills on Life Satisfaction in
Teacher Candidates
Öğretmen Adaylarında Psikolojik Esnekliğin, Öz-Yeterliğin ve İletişim Becerilerinin Yaşam Doyumu Üzerindeki
Yordayıcı Rolü
Bünyamin Ateş, Mehmet Enes Sağar
219-227

Developing Two-Tier Diagnostic Instrument to Determine Misconceptions on Socioscientific Issues
Sosyobilimsel Konularda Kavram Yanılgılarını Belirlemeye Yönelik İki Aşamalı Teşhis Testi Geliştirme
Fatma Güler Gürsel, Behiye Akçay
228-239

The Preferences of Preschool Children Regarding Illustrated Story Books
Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Resimli Öykü Kitapları ile İlgili Tercihleri
Beyhan Can, Emine Kılınçcı, Perihan Tuğba Şeker
240-252

Examination of Secondary School Science Textbooks in Terms of Scientific
Process Skills
Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi
Eylem Bayır, Sibel Kahveci
253-262

Editorial

VIII

Cumhuriyet International Journal of Education (CIJE) is a scientific, peer-reviewed and open-access journal published online on a quarterly basis. CIJE aims to provide its audience with high quality studies in education through an objective lens. As the publication board of the journal, we are happy to publish our first issue in Volume 11 (March 2022). We express our deepest gratitude to everyone that contributed to this issue, particularly to the publication board, assistant editors, field editors, language editors, copyediting staff, authors and reviewers. We also thank everyone who has contributed to our journal and provided support so far. Our next issue will be published in June 2022.

In this issue, there are 20 empirical studies that went through a strict blind review and editorial process. Articles to be published in our journal go through three important phases: preview, blind review and editing. During the blind review process, every article is reviewed by at least two referees. Moreover, each article going through examination is checked for plagiarism using iThenticate. We suggest that our prospective authors scan their article using plagiarism software before they send it to our journal.

Prospective authors could upload their studies to <http://dergipark.gov.tr/cije> for our forthcoming issues. In addition, our journal aims to widen its pool of reviewers. In this respect, those who are interested in becoming a member of it or those who wish to contribute to our journal as a reviewer could send their CVs to gulsedaeyceyurt@gmail.com. Reviewer certificates are sent through Dergipark. Therefore, those who wish to get a certificate should apply for it through Dergipark. We hope to reach you with higher quality and original studies in the next issue.

Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK
Editor-in-Chief
March, 2022

Editör'den

Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi (CUED) Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından yılda dört defa çıkarılan bilimsel, hakemli ve elektronik ortamda okuyucuların erişimine açık bir dergidir. CUED, eğitim alanında nitelikli çalışmaları nesnel bir bakış açısı ile okuyucusuna ulaştırmayı hedeflemektedir. Yayın kurumumuz dergimizin 11. cildinin 1. sayısını (Mart 2022) yayımlamanın mutluluğunu yaşamaktadır. Özellikle danışma kurulumuza, editör yardımcılarımıza, alan editörlerimize, dil editörlerimize ve ön inceleme ve dizgiden sorumlu çalışanlarımıza olmak üzere, yazarlarımıza, hakemlerimize ve dergimizin bu sayısına katkıda bulunan herkese verdikleri emekten ötürü en derin şükranlarımızı sunarız. Ayrıca şimdiye kadar dergimize katkıda bulunan ve destek sağlayan herkese teşekkür ediyoruz. Bir sonraki sayımız Haziran 2022'de yayımlanacaktır.

Bu sayımızda sıkı bir kör hakemlik ve editörlük sürecinden geçmiş 20 araştırma makalesi bulunmaktadır. Dergimizde yayımlanmakta olan çalışmalar ön inceleme, kör hakemlik süreci ve editöryal süreç olmak üzere üç önemli aşamadan geçmektedir. Hakemlik sürecinde her makale en az iki hakem tarafından incelenmiştir. Ayrıca, inceleme sürecine giren her makale iThenticate yazılımı yardımıyla intihal taramasından geçmektedir. Önümüzdeki sayılarımız için çalışmalarını dergimize göndermek isteyen yazarlarımıza çalışmalarını bize göndermeden önce mutlaka intihal yazılımından geçirmelerini öneriyoruz.

Yeni sayılarımız için çalışmalarınızı <http://dergipark.gov.tr/cije> adresine yükleyebilirsiniz. Ayrıca, dergimiz akademik danışma kurulunu ve hakem havuzunu genişletmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda dergimizin danışma kurulunda yer almak isteyen veya hakem olarak dergimize katkıda bulunmak isteyen değerli araştırmacılar özgeçmişlerini gulsedaeyceyurt@gmail.com adresine e-posta ile gönderebilirler. Hakem sertifika işlemleri Dergipark üzerinden yürütülmektedir. Bu nedenle hakem sertifikası almak isteyen hakemlerimizin Dergipark üzerinden başvuruda bulunmaları gerekmektedir. Nitelikli ve özgün çalışmalarla bir sonraki sayıda buluşmak üzere...

Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK
Editör
Mart, 2022



Examining the Relationship Between Online Gaming Addiction and Coping Strategies of Adolescents'[#]

Esra Boran^{1,a,*}, Abdullah Sürücü^{2,b}

¹Ministry of Education, Hatay, Turkey

²Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Necmettin Erbakan University, Konya, Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

"This study is a part of master's thesis"

History

Received: 30/01/2021

Accepted: 26/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aimed to explore relationship between adolescents' online game addiction and their coping strategies. The research was conducted in relational survey model. The study group of the research consists of a total of 331 adolescents, 170 males and 161 females, who are studying at public secondary schools in Hatay/Dörtyol and playing online games in the 2019-2020 academic year. In the research, Personal Information Form, Online Game Addiction Scale and the Kidcope were used to collect data. Independent sample t-test, Pearson's Correlation analysis, and multiple linear regression analysis were used to analyze the data. It was found that adolescents' online game addiction differed significantly by gender in the subscales of success and economic profit, and the total score of online game addiction. The coping strategies of adolescents showed a significant difference in the active coping subscale of Kidcope by the gender variable. There was a significant positive relationship between subscales of troubles and success, and subscales of negative coping and avoidant coping strategies. In addition, it was found that there was a significant positive relationship between online game addiction total score and subscales of negative coping and avoidant coping strategies. It was determined that subscales of negative coping and avoidant coping strategies predicted 6% of the total variance in online game addiction.

Keywords: Online game addiction, game addiction, coping, coping strategies, adolescents

Ergenlerin Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı ve Başa Çıkma Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bilgi

#Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

**Sorumlu yazar*

Süreç

Geliş: 30/01/2021

Kabul: 26/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu araştırma, ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın örneklemi 2019 – 2020 öğretim yılında Hatay/Dörtyol daki resmi ortaöğretim okullarında öğrenim gören ve çevrimiçi oyun oynayan 170'i erkek, 161'i kız toplam 331 ergenden oluşmaktadır. Araştırma verileri, Kişisel Bilgi Formu, Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Ölçeği ve Ergenler için Başa Çıkma Stratejileri Ölçeği ile toplanmıştır. Veriler, bağımsız örneklem t testi, Pearson Korelasyon Analizi, Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinden yararlanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda, ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığının ÇOBÖ'nün başarı, ekonomik kazanç alt boyutları ve toplam puanda cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Ergenlerin başa çıkma stratejilerinin aktif başa çıkma alt ölçeğinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür. ÇOBÖ'nün aksaklıklar ve başarı alt boyutları ile kaçınan başa çıkma ve olumsuz başa çıkma stratejileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca, ÇOBÖ toplam puanı ile kaçınan başa çıkma ve olumsuz başa çıkma arasında da pozitif yönlü anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Çevrimiçi oyun bağımlılığının yordanmasına ilişkin analiz sonuçlarına göre de kaçınan başa çıkma ve olumsuz başa çıkmanın, çevrimiçi oyun bağımlılığındaki toplam varyansın %6'sını yordamakta olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi oyun bağımlılığı, oyun bağımlılığı, başa çıkma, başa çıkma stratejileri, ergen

^a esra.boran.42@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-7468-6322>

^a asurucu@erbakan.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-1689-4366>

How to Cite: Boran, E., & Sürücü, A. (2022). Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1):1-10

Giriş

Günümüzde internet, akıllı telefon, bilgisayar, tablet kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Teknolojinin hızlı gelişimi bireylerin hayatlarında birçok değişikliğe neden olmuştur. Gelişen teknolojiyle birlikte bağımlılık çalışmalarının temelini oluşturan madde bağımlılık türlerine sanal bağımlılık türleri de eklenmeye başlamıştır (Taş vd., 2014). Özellikle internetin ve akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan bu bağımlılık türlerini, internet bağımlılığı, akıllı telefon bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı ve çevrimiçi oyun bağımlılığı vb. davranışsal bağımlıklar oluşturmaktadır (Grant vd., 2010).

İnternet üzerinde bağımlılık yapan etkinliklere bakıldığında, çevrimiçi oyunların en fazla bağımlılık derecesine sahip olduğu görülmektedir (Taş vd., 2014). Çevrimiçi oyun; bir ağ aracılığıyla farklı yerlerdeki oyuncuların sanal ortamda bir araya gelerek oynadıkları bir oyun türü olarak nitelendirilmiştir (Kaya, 2013). Çevrimiçi oyunların bağımlılık yaptığı ifade edilmektedir (Chappell vd., 2006; Mehroof & Griffiths, 2010; Ng & Wiemer-Hastings, 2005). İnternet bağlantısı ile diğer oyuncularla eş zamanlı ya da sıra tabanlı oynanabilen çevrimiçi oyunlar, arkadaşlık, iletişim ve ilişki kurma, grup oluşturma-gruba dahil olma gibi sosyal boyutlarıyla (Griffiths vd., 2004) insanlar tarafından daha çok tercih edilmektedir. Gelişim dönemlerine göre en çok ergenlik döneminde çevrimiçi oyun bağımlılığına rastlanmaktadır (Bayhan, 2011).

Genel anlamda çevrimiçi oyunların diğer oyun türlerine göre daha aktif olduğu söylenebilir. Oyun oynayan, norm teknolojiyle birlikte saniyeler içerisinde bulunabilir ve kişileri seçilebilir hale gelmiştir. Böylelikle gerçek yaşamda olan sosyal çevre sanal sosyal ağa çevrilmiştir (Alper vd., 2015). Çevrimiçi oyunlar, bireylere hem oyun ortamı hem de diğer bireylerle iletişim imkanı sağlayan bir platforma sahiptir (Koç, 2017). Weibel vd. (2008) tarafından da çevrimiçi oyunlar, internet üzerinden oynanan ve diğer yani rakip kullanıcılarla karşılıklı oynama imkânı sunan bilgisayar veya video oyunları olarak tanımlanmıştır. Ayrıca çevrimiçi oyunun, çevrimiçi topluluklar arasında etkileşimi sağladığını ve tek kişilik oyunlardan farklı olarak bir sosyal faaliyet türü olduğunu da belirtmişlerdir.

Yee (2006), çevrimiçi oyun oynayan katılımcılarla yaptığı çalışmasında çevrimiçi oyun oynama davranışına başarı, sosyallik ve oyuna dalmak olarak üç bileşenin neden olduğunu ifade etmiştir. *Başarı*; yükselme ve gelişme ile mekanik ve rekabet alt başlıklarını içerir. Yükselme ve gelişme, bireyin oyun oynarken güç kazanması, mekanik bileşeni ise oyunda başarılı performans elde etmek için oyunu daha iyi oynamayı kavrama ihtiyacını, rekabet ise çevrimiçi oyunlarda sık görülen oyundaki diğer oyuncu ile rekabet halinde bulunarak yarışma isteğini içerir. *Sosyallik*; bireyin oyun halinde iken başka bireylerle konuşması, oyun içinde yardımlaşması ve etkileşim kurma arzusunu içerir. *Oyuna dalma* ise keşif, rol yapma, özelleştirme ve kaçış alt başlıklarını içerir. Keşif, bireyin oyun içinde saklı nesnelere bulmak gibi bilinmezi bilme, gizemi çözme arzusunu, rol

yapma bileşeni bireyin oyun içinde çeşitli karakterler kurgulayarak özgür davranma isteğini, özelleştirme bileşeni oyunda kurguladığı karakteri ve çevreyi belirli bir gerçeklikte özelleştirme imkânını, diğer bileşen olan kaçış ise gündelik hayatın sıkıntı ve sorunlarından kaçma isteğini kapsar.

Cao ve Su (2007), ergenlerin psikolojik olgunluğa henüz erişemedikleri için her türlü bağımlılığı geliştirme açısından risk grubu olarak değerlendirildiğini ifade etmektedir. İnternet ve bilgisayar oyunlarının aşırı kullanımının da ergenin çevrimiçi oyunu ödüllendirici bir davranış olarak görmesi ve dolayısıyla korku, huzursuzluk ve hayal kırıklığı gibi negatif duygularla mücadele etmeye yarayan bir strateji olarak seçmesi, ergenlerin çevrimiçi oyunlara olan yönelimlerini artırmaktadır (Taçıldız, 2010). Buradan hareketle ergenlerin başa çıkma stratejilerinin oyuna yönelimlerini artırdığı diğer bir ifadeyle ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı üzerinde bir etken olabileceği düşünülmektedir.

Yaşamı boyunca birçok tehdit edici durumla karşılaşan her birey, kendi üzerinde işe yaradığını düşündüğünü başa çıkma stratejilerini geliştirir (Burger, 2006). Lazarus ve Folkman (1984) başa çıkmayı, kişi-çevre ilişkisinde stres verici olarak algılanan talepleri ve bu taleplerin neden olduğu duyguları idare etme süreci olarak tanımlamaktadır. Folkman'a (1984) göre başa çıkma, stres sonucu oluşan gerilimi azaltma, yok etme ya da bu gerilime karşı gösterilen bilişsel, davranışsal ve duygusal tepkilerdir. Snyder'e (1999) göre de başa çıkma, stresli olaylarla ortaya çıkan fiziksel, duygusal ve psikolojik yükü hafifletmeyi amaçlayan bir tepki olarak tanımlanmaktadır. Başa çıkma, bireyin psikolojik olarak kendisini iyi hissetmesini sağlayan davranışsal yaklaşımları ya da kendisini kötü hissetmesini önleyen kaçınmaları içerir (Lazarus, 1976). Başa çıkma, kişinin bir tehlike algıladığı zaman, kendini iyi hissetmesi için durumu kontrol altında tutmaya yönelik gösterdiği davranış örüntülerinin tamamıdır (Luzumlu, 2013). Sahip olunan davranışsal beceriler, bilişsel esneklik, genel yeterlik duygusu, kontrol duygusu, sosyal destek vb. duygu ve davranışlar kişinin başa çıkma kaynaklarını oluşturmaktadır (Eskin, 2011). Araştırmalar, bütün insanların aynı başa çıkma stratejilerini kullanmadığını göstermektedir (Burger, 2006).

Ebata ve Moos (1991) ile Roth ve Cohen (1986), başa çıkma stratejilerini yaklaşmacı ve kaçınmacı başa çıkma stratejileri şeklinde sınıflandırmıştır. Ebata ve Moos (1991), yaklaşmacı başa çıkma stratejilerini "problem hakkında düşünme şeklini değiştirmeye yönelik gösterilen bilişsel çabalar ve direkt olarak sorunla veya onun neticeleri ile muhatap olarak sorunları ortadan kaldırmaya yönelik gösterilen davranışsal çabalar" olarak ifade etmiştir. Kaçınmacı stratejileri ise "var olan tehdidi inkâr etme ya da küçültmeye yönelik bilişsel çabalar ve durumla yüzleşmekten kaçınma/uzaklaşma veya duygularını ifade ederek gerilimi hafifletmeye yönelik davranışsal çabalar" olarak tanımlamaktadır. Kaçınmacı stratejiler, stres verici durumla karşı karşıya gelmekten kaçmada kullanılan

herhangi bir yoldur. Kaçınmacı başa çıkma, genellikle duygu odaklıdır, sıkıntı duygusundan kaçma girişimidir. Kişi, tepki göstermek zorunda kalmamak için stres veren durum yokmuş gibi davranmaya çalışabilir. Kaçınmacı başa çıkma, kısa bir süre kullanıldığında faydalı olabilir, stresle aktif olarak uğraşmak için gerekli sakinliği sağlar. Stres yaratan durumla er ya da geç karşı karşıya geleneğinden uzun süreli kullanımı yarar sağlamaz (Carver, 2011). Bir diğer yaklaşım olan aktif başa çıkma yaklaşımı, olumlu ve işlevseldir. Aktif başa çıkma stratejileri, bireyin durumu düzeltmek için bir eylemde bulunduğu yöntemlerdir. Aktif başa çıkma stratejilerinden biri de durumu düzeltme amacıyla aktif bir şekilde o konu üzerinde düşündürmektir (Burger, 2006). Aktif başa çıkma, strese neden olan olayın veya etkilerinin üstesinden gelmeye yönelik adım atma sürecidir (Bacanlı vd., 2013).

Psikososyal becerilerin önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilen başa çıkma becerisi, ergenlikte gelişim görevlerinin dengeli bir şekilde ilerlemesi, amaçlanan ve istenen noktaya ulaşması açısından son derece önemlidir. Ergenin hayatının bu evresinde beliren baş etme, biyolojik, duygusal ve sosyal yönden çatışan isteklere uyum sağlama aracıdır (Öngen, 2002). Ergenler, gündelik hayatta karşılaştığı tehdit edici ve kaygı uyandıran olayların negatif etkilerini ortadan kaldırmak için bilişsel ve davranışsal stratejileri kullanmak zorundadırlar. Bu noktada ergenler ne kadar çeşitli başa çıkma stratejisine hayatında yer verirse, kaygıya neden olan yaşam olaylarının etkilerini kontrol etmek o kadar kolaylaşır (Price ve Stuart, 2002).

İnternet ve akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla birlikte erişimi kolaylaşan çevrimiçi oyunlar, kullanıcılar üzerinde çoğunlukla olumsuz etkiler oluşturması, kullanıcıların hayatlarının odak noktası haline gelmesi, istenildiğinde bırakılmaması ve kimyasal madde bağımlılıklarına benzer semptomlara sebep olması (Savcı ve Aysan, 2017) gibi nedenlerle son yıllarda çok tartışılmaktadır. Ayrıca, çevrimiçi oyun oynamanın bireylerin yaşamındaki önemli faaliyet ve ilişkilerini olumsuz etkilemesi, bu konuya olan ilgiyi artırmaktadır. Çevrimiçi bağımlılık ile ilgili yapılan araştırmalar geçtiğimiz son 15 yılda büyük oranda artış göstermiştir (Kuss vd., 2014). Oyunlar konusunda bir bağımlılıktan söz edilip edilemeyeceği (Griffiths ve Davies, 2005; Spekman vd., 2013), oyun oynamanın hangi durumlarda patoloji ya da bağımlılık olarak ele alınabileceği, çevrimiçi oyun bağımlılığına sebep olan faktörler; sonucunda ortaya çıkan tutum ve davranışlar (Gündüz, 2011), oyun alışkanlık ve tercihleri (Onay Durdu vd., 2005) gibi birçok konuda araştırmalar yapılmıştır. İlgili alan yazın incelendiğinde ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejilerinin birlikte incelendiği bir araştırmanın yapılmadığı görülmüştür.

Ergenlerin çevrimiçi oyun oynamaya yönelme sebeplerinden biri de, yaşadıkları uyum problemlerini çözmek için oyunu başa çıkma stratejisi olarak kullanmak olabilir. Ergenlerin internet ve çevrimiçi oyunları aşırı kullanmaları, Taçyıldız'ın (2010) da belirttiği gibi bunu ödüllendirici bir davranış olarak görmeleri ve dolayısıyla korku, huzursuzluk ve hayal kırıklığı gibi negatif duygularla mücadeleye yarayan bir strateji olarak kullanmaları

oyunlara olan yönelimlerini arttırmaktadır. Bu çalışmanın, çevrimiçi oyun bağımlılığı ile başa çıkma stratejisi arasındaki ilişkiyi yordayarak, çevrimiçi oyun bağımlılığına yol açan risklerin belirlenmesi ve gereken önlemlerin alınmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca başa çıkma stratejisinin çevrimiçi oyun bağımlılığı üzerindeki rolünü görmek, bağımlılığın nedeninin ve oluşumunun anlaşılmasını kolaylaştırarak ergenlere, okula, öğretmenlere ve aileye fayda sağlayacaktır. Önleyici hizmetler kapsamında psikolojik danışmanlar tarafından okullarda düzenlenecek çalışmalarda çevrimiçi oyun bağımlılığını önlemede başa çıkma stratejilerinin öneminin anlaşılmasını ve dikkate alınmasını sağlayacaktır. Ergenlerin çevrimiçi oyuna yönelimlerini azaltmak için okul psikolojik danışmanlarının bireysel ve grup rehberliği etkinlikleri düzenlemelerinde de katkı sağlayacaktır.

Bu araştırmanın genel amacı ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve kullandıkları başa çıkma stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda (i) Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejileri cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır? (ii) Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? (iii) Ergenlerin başa çıkma stratejileri, çevrimiçi oyun bağımlılıklarını anlamlı düzeyde yordamakta mıdır? sorularına cevap aranmıştır.

Yöntem

Bu çalışma, ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modelleri, geçmişte veya halen var olan bir durumu var olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır. Tarama araştırmalarında, araştırmaya konu olan olay, nesne ya da birey kendi koşulları içinde olduğu gibi tanımlanmaya çalışırken, araştırmacının veri toplama sürecinde araçların uygulanması dışında başka hiçbir etkide bulunmaması esastır (Büyüköztürk vd., 2018). İlişkisel tarama modellerinde araştırmacı değişkenleri doğal hallerinde ölçerek değişkenler arasında ilişkinin olup olmadığına karar vermektedir (Christensen vd., 2015). Bu araştırmada da ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve kullandıkları başa çıkma stratejileri arasında ilişki olup olmadığı incelenmektedir.

Örneklem

Örneklem, 2019 – 2020 eğitim öğretim yılı Hatay ili Dörtöyl ilçesindeki resmi ortaöğretim okullarında öğrenim gören ergenlerden oluşmuştur. Bu bağlamda araştırma için Dörtöyl'de bulunan tüm ortaöğretim okulu türlerinden "Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi, Anadolu Lisesi ve Fen Lisesi"nden tesadüfi usul ile birer okul seçilerek toplamda dört okul belirlenmiştir. Her okuldan eşit sayıda katılımcı olmasına ve katılımcıların 9, 10, 11 ve 12. sınıfları kapsayacak şekilde olmasına dikkat edilerek 800 gönüllü ergen arasından ölçekte yer alan 'Çevrimiçi oyun oynuyor musunuz?' sorusuna evet cevabını veren 170'i (%51.4) kız, 161'i (%48.6) erkek olmak üzere toplam 331 ergen çalışma grubunu oluşturmuştur. Elde edilen veriler öğrencilerden sınıf ortamında ölçeklerin kağıt

kalem şeklinde doldurulmasıyla elde edilmiştir. Örneklemde, Mesleki Teknik ve Anadolu Lisesinden 92 (%27.8), Anadolu İmam Hatip Lisesinden 55 (%16.6), Anadolu Lisesinden 117 (%35.3) ve Fen Lisesinden 67 (%20.2) ergen yer almıştır. Ayrıca örneklemde, 1 saatten az çevrimiçi oyun oynayan 64 (%19.3), 1-2 saat oynayan 74 (%22.3), 3-4 saat oynayan 70 (%21.1), 5-6 saat oynayan 41 (%12.3), 7-8 saat oynayan 21(%6.3) , 8 saat üzeri oynayan 61 (%18.4) ergen yer almıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri Kişisel bilgi formu, Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Ölçeği (ÇOBÖ) ve Ergenler İçin Başa Çıkma Stratejileri Ölçeği (EBÇÖ) kullanılarak toplanmıştır.

Kişisel bilgi formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan form, araştırmaya katılan ergenlerin cinsiyetlerini ve çevrimiçi oyun oynayıp oynamadıklarını tespit etmek amacıyla kullanılmıştır.

Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Ölçeği (ÇOBÖ)

Ölçek, Kaya (2013) tarafından geliştirilmiştir. 21 maddeden oluşan ölçek, kesinlikle katılmıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum olarak beşli derecelendirmeli Likert tipindedir. Ölçek, *başarı*, *aksaklıklar* ve *ekonomik kazanç* olmak üzere üç alt boyuta sahiptir. *Başarı* alt boyutu, çevrimiçi oyun oynayan kişilerin oyun içi başarı hislerini, *aksaklıklar* alt boyutu, çevrimiçi oyunlar sebebiyle bireyin hayatının ne kadar aksadığını ve *ekonomik kazanç* alt boyutu ise çevrimiçi oyun oynayanların oyunlardan gelir elde edip etmediklerini ölçmektedir. Yapı geçerliliği çalışması yapılan ölçeğin, toplam varyansın %58.55'ini temsil ettiği görülmüştür. Ölçeğin, Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı tüm test için .91; başarı alt boyutu için .88, aksaklıklar alt boyutu için .90 ve ekonomik kazanç alt boyutu için .83 olarak tespit edilmiştir. Alt boyutların test-tekrar test güvenilirlikleri başarı için .71; aksaklıklar için .82; ekonomik kazanç için .83; ve toplam puan için ise .94 olarak hesaplanmıştır. Spearman-Brown iki yarı testi güvenilirlikleri; başarı için .88; aksaklıklar için .91; ekonomik kazanç için .88; ve toplam puan için ise .94 olarak belirlenmiştir (Kaya, 2013). Özcan ve Balcı Çelik (2021), tarafından yapılan araştırmada ÇOBÖ ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .92 olarak belirlenmiştir. Bu araştırma için Ölçeği'nin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .92'dir.

Ergenler için Başa Çıkma Stratejileri Ölçeği (EBÇÖ)

Spirito vd.'nin (1988) geliştirdiği ölçeğin Türkçe kültürüne uyarlaması Bedel vd. (2014) tarafından gerçekleştirilmiştir. 11 maddeden oluşan ölçek, hiçbir zaman, ara sıra, çoğu zaman, her zaman şeklinde dördümlü derecelendirmeli Likert tipindedir. Ölçeğin *aktif başa çıkma*, *kaçınan başa çıkma* ve *olumsuz başa çıkma* olarak üç alt boyutu bulunmaktadır. Her bir alt boyuttaki puanın yüksekliği, bu başa çıkma yaklaşımının daha çok kullanıldığını ifade etmektedir. Üç faktörlü modelin yapı geçerliliği değerleri, $\chi^2/df=2.1$, GFI=.97, AGFI=.95, CFI=.92, RMSEA=.047 olarak hesaplanmıştır. EBÇÖ'nin Cronbach

alpha iç tutarlık katsayısı aktif başa çıkma için .72, kaçınan başa çıkma için .70 ve olumsuz başa çıkma için ise .65 olarak hesaplanmıştır. Test-tekrar test güvenilirlik katsayısı, aktif başa çıkma için .66, kaçınan başa çıkma için .61 ve olumsuz başa çıkma için .76 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı farklı çalışmalarda madde sayılarının azlığından dolayı (Cheng ve Chan, 2003; Spirito vd., 1988; Vigna vd., 2010) $\alpha = .43$ 'ten $\alpha = .77$ 'e değişmektedir fakat bu değer çalışmaların büyük çoğunluğunda kabul edilebilir düzeydedir. Bu sonuçlar EBÇÖ'nin başa çıkma yaklaşımlarını değerlendirmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir (Bedel vd., 2014). Bu araştırmada ölçeğin iç tutarlık güvenilirlik katsayısı aktif başa çıkma için .68, kaçınan başa çıkma için .60 ve olumsuz başa çıkma için ise .65 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS 20.0 paket programından yararlanılmıştır. Homojen dağılım gösteren veriler, parametrik testlerden Bağımsız Örneklem t Testi ile analiz edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Korelasyon Analizi tekniği, çevrimiçi oyun bağımlılığını yordayan değişkenleri tespit etmek amacıyla da Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarının anlamlılığı $p<.05$ ve $p<.01$ düzeyleri çerçevesinde yorumlanmıştır.

Bulgular

Araştırma verilerinin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara aşağıda alt problemlerin sırasıyla yer verilmiştir.

Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejilerinin cinsiyete göre farklılaşması

Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığının cinsiyete göre anlamlı bir biçimde farklılaşıp farklılaşmadığına ait analiz sonuçları Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1'deki analiz sonuçları incelendiğinde ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığının cinsiyete göre ÇOBÖ *başarı*, *ekonomik kazanç* alt boyutları ve *toplam puanda* $p<.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Başarı alt boyutunda erkeklerin puan ortalamasının ($\bar{X}=28.90$) kızların puan ortalamasından ($\bar{X}=25.84$) ve ekonomik kazanç alt boyutunda yine erkeklerin puan ortalamasının ($\bar{X}=8.41$) kızların puan ortalamasından ($\bar{X}=6.26$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanında da erkeklerin puan ortalamasının ($\bar{X}=57.28$) kızların puan ortalamasından ($\bar{X}=51.04$) daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ancak *aksaklıklar* alt boyutunda kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Ergenlerin başa çıkma stratejilerinin cinsiyete göre anlamlı bir biçimde farklılaşıp farklılaşmadığına ait analiz sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin analiz sonuçları

Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	p
Aksaklıklar	Kız	170	18.92	7.86	-1.14	.253
	Erkek	161	19.96	8.56		
Başarı	Kız	170	25.84	8.08	-3.28	.001*
	Erkek	161	28.90	8.86		
Ekonomik Kazanç	Kız	170	6.26	2.94	-5.32	.000*
	Erkek	161	8.41	4.30		
Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Toplam Puanı	Kız	170	51.04	15.74	-3.38	.001*
	Erkek	161	57.28	17.82		

Çizelge 2. Ergenlerin başa çıkma stratejilerinin cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin analiz sonuçları

Başa Çıkma Stratejileri	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	T	p
Aktif Başa Çıkma	Kız	170	5.60	2.16	-2.07	.038*
	Erkek	161	6.09	2.15		
Kaçınan Başa Çıkma	Kız	170	6.00	2.04	1.84	.062
	Erkek	161	5.59	1.92		
Olumsuz Başa Çıkma	Kız	170	2.74	1.68	1.15	.248
	Erkek	161	2.54	1.45		

Çizelge 3. Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılıkları ve başa çıkma stratejileri arasındaki ilişkiye ait analiz sonuçları

Değişkenler	A	Başarı	Ekonomik Kazanç	ÇOBÖ Toplam Puanı	Aktif Başa Çıkma	Kaçınan Başa Çıkma	Olumsuz Başa Çıkma
Aksaklıklar	1	.52**	.56**	.87**	-.06	.13*	.16**
Başarı		1	.39**	.84**	-.01	.20**	.19*
Ekonomik Kazanç			1	.69**	-.05	.02	.13*
ÇOBÖ Toplam Puanı				1	-.04	.17**	.21**
Aktif Başa Çıkma					1	-.06	-.25**
Kaçınan Başa Çıkma						1	.33**
Olumsuz Başa Çıkma							1

A: Aksaklıklar

Çizelge 4. Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanının yordanmasına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	B	SE	β	t	p
Kaçınan Başa Çıkma	.954	.48	.11	1.96	.000
Olumsuz Başa Çıkma	1.888	.61	.17	3.06	.000

Çizelge 2'deki analiz sonuçları incelendiğinde ergenlerin başa çıkma stratejilerinin cinsiyete göre EBÇÖ alt boyutlarından *aktif başa çıkma* alt boyutunda $p < .05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Aktif başa çıkma alt boyutunda erkeklerin puan ortalamasının ($\bar{X}=6.09$) kızların puan ortalamasından ($\bar{X}=5.60$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak *kaçınan başa çıkma* ve *olumsuz başa çıkma* alt boyutlarında kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejileri arasındaki ilişki

Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejileri arasındaki ilişkiye ait analiz sonuçları Çizelge 3'de gösterilmiştir.

Çizelge 3 incelendiğinde ÇOBÖ *aksaklıklar* alt boyutu ile EBÇÖ alt boyutlarından *kaçınan başa çıkma* arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .13, p < .05$) bulunurken, *olumsuz başa çıkma* ile arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .16, p < .01$) gözlenmiştir. *Başarı* alt boyutu ile *kaçınan başa çıkma* arasında pozitif

yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .20, p < .01$) bulunurken, *olumsuz başa çıkma* ile arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .19, p < .05$) tespit edilmiştir. *Ekonomik kazanç* alt boyutu ile *olumsuz başa çıkma* arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .13, p < .05$) bulunmuştur. *Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanı* ile *kaçınan başa çıkma* arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .17, p < .01$) belirlenmiştir. *Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanı* ile *olumsuz başa çıkma* arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r = .21, p < .01$) bulunmuştur. *Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanı* ile *aktif başa çıkma* arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($r = -.04, p > .05$).

Ergenlerin başa çıkma stratejilerinin, çevrimiçi oyun bağımlılığını yordaması

Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanının yordanmasına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları Çizelge 4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4 incelendiğinde, *çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanları* ile EBÇÖ *kaçınan başa çıkma* ve *olumsuz başa çıkma* alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki olduğu

görülmektedir ($R=.236$, $R^2=.056$, $p<.001$). *Kaçınan başa çıkma* ve *olumsuz başa çıkma* stratejisi çevrimiçi oyun bağımlılığındaki toplam varyansın %6'nı yordamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayısına (beta) göre bağımsız değişkenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanı üzerindeki görece önem sırası; olumsuz başa çıkma ($\beta=.17$, $t=3.064$, $p<.001$), kaçınan başa çıkma ($\beta=.11$, $t=1.960$, $p<.001$) şeklindedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma verilerinin analizi sonucunda, ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığının cinsiyete göre ÇOBÖ *toplam puanında ve başarı, ekonomik kazanç* alt boyutlarında anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanda ve başarı, ekonomik kazanç alt boyutlarında erkeklerin puan ortalamasının kızlardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmanın bu sonucu literatürdeki pek çok çalışmada da benzer şekilde ortaya konmaktadır (Aksoy, 2018; Colwell ve Payne, 2000; Çakır vd., 2011; Dönmez, 2018; Eni, 2017; Fisher, 1994; Gentile vd., 2011; Griffiths ve Hunt, 1998; Hauge ve Gentile, 2003; Kaya, 2013; Odabaşı, 2016; Taechoyotin vd., 2018; Toker ve Baturay, 2016; Van Rooij vd., 2014; Wang vd., 2014; Yu ve Cho, 2016). Aksoy (2018), ergenlerle yaptığı çalışmada erkeklerin, oyun bağımlılığı toplam puanı ve tüm alt boyutlarda kızlara göre daha yüksek bağımlılık puanlarına sahip olduklarını saptamıştır. Yılmaz (2019) da yaptığı çalışmada, erkek katılımcıların kızlara göre daha yüksek çevrimiçi oyun bağımlılığının olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bu bulgular, araştırmamızın bulgusunu desteklemektedir. Ancak literatürde az da olsa çevrimiçi oyun bağımlılığının cinsiyete göre farklılaşmadığını gösteren araştırmalarda mevcuttur (Demirtaş Madran ve Ferligül-Çakılcı, 2014; Gibb vd., 1983; Taş vd., 2014). Çevrimiçi oyun oynamanın bazen gündelik problemlerden kaçma yolu olarak tercih edildiği düşünüldüğünde, başa çıkma stratejilerinin cinsiyete göre farklılığına ilişkin analiz sonuçlarında, ergenlerin başa çıkma stratejilerinin EBÇÖ alt boyutlarından *aktif başa çıkma* alt boyutunda anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Çevrimiçi oyun oynayan erkeklerin aktif başa çıkma stratejisini, kızlardan daha çok kullandığı görülmüştür. Literatürde bu bulguyu destekleyen araştırmalar mevcuttur. Tıp Fakültesi ve Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin depresif belirti sıklığı ve başa çıkma stratejileri kullanımının bazı değişkenler açısından incelendiği bir çalışmada, erkeklerin anlamlı ölçüde aktif başa çıkma stratejilerini kullandığı sonucuna varılmıştır (Kaya vd., 2007). Hampel ve Peterman (2005) da yaptıkları çalışmada erkeklerin etkin başa çıkma stratejilerini kızlardan anlamlı derecede farklı kullandığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada aktif başa çıkma dışında diğer alt boyutlarda cinsiyete göre anlamlı farklılaşma görülmemiştir. Tüm bunlarla birlikte literatürde başa çıkmanın cinsiyete göre farklılaşmadığını gösteren araştırmalarda bulunmaktadır. Gökdal (2019), ergenlerle yaptığı çalışmada cinsiyete göre aktif başa çıkma, kaçınan başa çıkma ve olumsuz başa çıkma alt boyutlarının anlamlı farklılık göstermediğini bulmuştur.

Hamilton ve Fagot'un (1988) çalışmasında da başa çıkma stratejileri kullanımında cinsiyetler arasında bir fark bulunmamıştır. Sürük (1994), üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada başa çıkma stratejileri kullanımında cinsiyetler arasında bir fark olmadığını ifade etmektedir. Binboğa (2002) da üniversite öğrencileri ile yaptığı araştırma sonucunda başa çıkma stratejilerinin kullanımında cinsiyetler arasında bir fark bulunmadığını bildirmektedir.

Araştırma verilerinin analizi sonucunda, ÇOBÖ *aksaklıklar* ve *başarı* alt boyutları ile EBÇÖ alt boyutlarından *kaçınan başa çıkma* ve *olumsuz başa çıkma* stratejileri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca *çevrimiçi oyun bağımlılığı toplam puanı* ile EBÇÖ alt boyutlarından *kaçınan başa çıkma* ve *olumsuz başa çıkma* stratejileri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürdeki araştırmalar bu bulguyu destekler niteliktedir. Şahin'in (2016), ergenlerle yaptığı çalışmada Ergenlerde Sorunlarla Başa Çıkma Ölçeği alt boyutlarından sorunları aile ile çözme, olumsuz duyguları dışa vurma, psikolojik destek arama, manevi destek arama davranışlarının oyun bağımlılığıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu bulmuştur. Bunlar sorun odaklı başa çıkma ve işlevsel olmayan başa çıkma tutumları olarak değerlendirilebilir. Özellikle ergenlik dönemindeki bireylerde uygun problem çözme becerilerinin eksikliği ile oyunların sorunlardan kaçmak için kullanılan bir araç haline gelmesi, oyunlara karşı bir süre sonra bağımlılık geliştirmesini daha kolay bir hale getirmektedir (Griffiths, 2010). Çevrimiçi oyun bağımlılığı olan ergenler, problemleriyle aktif olarak başa çıkmaktansa kaçınan başa çıkma ve olumsuz başa çıkma stratejilerini kullanarak geçici ve uzun vadede faydalı olmayan bir kaçış yolu olarak oyun oynama davranışına yöneliyor olabilirler.

Araştırma verilerinin analizi sonucunda *kaçınan başa çıkma* stratejisi ve *olumsuz başa çıkma* stratejisi çevrimiçi oyun bağımlılığındaki toplam varyansın %6'nı yordamaktadır. Şahin (2016) tarafından yapılan çalışmada da lise öğrencilerinde internet oyunu bağımlılığını önemli ölçüde yordayan değişkenlerin, sorunları aile ile çözme (%17), olumsuz duyguları dışa vurma (%19) ve internet kullanım sıklığı (%16) olduğunu görülmüştür. Ayrıca, internet kullanım amaçları da internet oyunu bağımlılığının yordanmasına katkıda bulunmakla birlikte diğer değişkenlere oranla daha az bir etkiye (%4) sahip olduğunu bulmuştur. Kaçınan başa çıkma ve olumsuz başa çıkma stratejileri, sağlıklı olmayan başa çıkma stratejileri olduğundan çevrimiçi oyun bağımlılığı davranışına neden olabilir. Literatürde çevrimiçi oyun bağımlılığını yordayan değişkenler ile ilgili yapılan araştırmaların sayısının azlığı yorum yapmayı güçleştirmektedir. Oyun bağımlılığına sebep olduğu düşünülen internet bağımlılığını yordayan değişkenlerle ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Literatürde internet kullanım amacı ve kullanım sıklığının internet bağımlılığının yordayıcıları olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Patolojik internet kullanımının yordayıcılarını araştıran Titsika vd. (2009), ev ortamından internete bağlanmanın

bağımlılığın önemli bir yordayıcısı olduğunu bulmuştur. Diğer yandan aşırı internet kullanımının diğer önemli yordayıcısının ise internet kafe üzerinden erişim sağlamak olduğu sonucuna ulaşmıştır. Johansson ve Götestam (2004) da, internet kullanım sıklığı ve internet kullanım amaçlarının internet bağımlılığını belirleyen temel değişkenlerden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ergenlerin çevrimiçi oyun bağımlılığını azaltabilmek için ortaöğretim okullarında çalışan psikolojik danışmanların öğrenciler için aktif başa çıkma stratejisini kullanma becerisi hakkında bireysel ya da grup rehberlik etkinlikleri düzenlemesi bu beceriyi kullanmada fayda sağlayabilir. Aktif başa çıkma becerisinin nasıl geliştirileceği hakkında bilgilendirmeler yapılmasının çevrimiçi oyun bağımlılığıyla mücadeleyi olumlu etkileyeceği düşünülmektedir. Okullarda rehberlik hizmetleri kapsamında öğretmen, okul idaresi ve ebeveynlere yönelik ergenlere aktif baş etme becerisi kazandırma konusunda seminerler düzenlenmesi faydalı olacaktır. Tüm bunlara ek olarak bu araştırma Hatay ili Dörtöyl ilçesindeki resmi ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören ergenler ile sınırlıdır bu nedenle çevrimiçi oyun bağımlılığı ve başa çıkma stratejisi arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmaların ergenler dışında farklı örneklem gruplarında betimsel ve deneysel olarak yapılması alana katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Aksoy, Z. (2018). *Adölesanlarda oyun bağımlılığı, yaşam biçimi davranışları ve etkileyen faktörler* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Alper, K., Aytan, N., ve Ünlü, S. (2015). Görsel medya çağında çocukların video bağımlıkları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 98-106.
- Bacanlı, H., Sürücü, M. ve İlhan T. (2013). Başa Çıkma Stilleri Ölçeği Kısa Formu'nun (BÇSÖ-KF) psikometrik özelliklerinin incelenmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 81-96.
- Bayhan, V. (2011). *Lise öğrencilerinde internet kullanma alışkanlığı ve internet bağımlılığı (Malatya uygulaması)*. XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildiri Kitapçığı (ss. 917-924). Malatya, 2-4 Şubat.
- Bedel, A., Işık, I., ve Hamarta, E. (2014). Ergenler için başa çıkma ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 227-235.
- Binboğa, D. (2002). *Osmangazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu öğrencilerinin başa çıkma ve genel sağlık durumlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Burger, J. M. (2006). *Kişilik*. (İ. D. Erguvan Sarioğlu, Çev.) Kaknüs Yayınları.
- Büyükköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2018) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Cao, F., and Su, L. (2007). Internet addiction among Chinese adolescents: Prevalence and psychological features. *Child Care Health Development*, 33(3), 275-281.
- Carver, C. S. (2011). Coping. R. J. Contrada ve A. Baum (Eds.), *The handbook of stress science: Biology, Psychology and Health* (ss. 221-229). Springer.
- Chappell, D., Eatough, V. Davies, M. N. O., and Griffiths, M. D. (2006). Everquest-it's just a computer game right? An interpretative phenomenological analysis of online gaming addiction. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 4(3), 205-216.
- Cheng, S. T., and Chan, A. C. (2003). Factorial structure of the Kidcope in Hong Kong adolescents. *Journal of Genetic Psychology*, 164, 261-266.
- Colwell, J., and Payne, J. (2000). Negative correlates of computer game play in adolescents. *British Journal of Psychology*, 91(3), 295-310.
- Çakır, Ö., Ayas, T., ve Horzum, M. B. (2011). Üniversite öğrencilerinin internet ve oyun bağımlılıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 44(2), 95-117.
- Demirtaş Madran, H. A., ve Ferligül Çakılcı, E. (2014). Çok oyunculu çevrimiçi video oyunu oynayan bireylerde video oyunu bağımlılığı ve saldırganlık. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 15(2), 99-107.
- Dönmez, Ş. (2018). *Çevrimiçi oyun bağımlılığının bilinçli farkındalık ve yaşam doyumu ile ilişkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul.
- Ebata, A. T., and Moos, R. H. (1991). Coping and adjustment in distressed and healthy adolescents. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 12(1), 33-54.
- Eni, B. (2017). *Lise öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve algıladıkları ebeveyn tutumlarının değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Eskin, M. (2011). *Sorun çözme terapisi*. HYB Yayıncılık.
- Fisher, S. (1994). Identifying video game addiction in children and adolescents. *Addictive Behaviors*, 19(5), 545-553.
- Gentile, D. Choo H., Liau A., Sim T., Li D., Fung D., and Khoo A. (2011). Pathological video game use among youths: A two - year longitudinal study. *Pediatrics*, 127(2), 319-329.
- Gibb, G. D., Bailey, J. R., Lambirth, T. T., and Wilson, W. P. (1983). Personality difference between high and low electronic video game users. *Journal of Psychology*, 114(2), 159-165.
- Gökdağ, Ö. (2019). *Ergenlerin aidiyet duygularının ve başa çıkma stratejilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Grant, J. E., Potenza, M. N., Weinstein, A., and Gorelick, D. A. (2010). Introduction to behavioral addictions. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 36(5), 233-241.
- Griffiths, M. D. (2000). Does internet and computer "addiction" exist? some case study evidence. *Cyberpsychology and Behavior*, 3(2), 211-218.
- Griffiths, M. D. (2008). Diagnosis and management of video game addiction. *New Directions in Addiction Treatment and Prevention*, 12(3), 27-41.
- Griffiths, M. D. (2010). The role of context in online gaming excess and addiction: Some case study evidence. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 8(1), 119-125.
- Griffiths, M. D., and Davies, M. N. (2005). Does video game addiction exist? J. Goldstein ve J. Raessens (Eds.), *Handbook of computer game studies* (ss. 359-368). MIT Press.
- Griffiths, M. D., Davies, M. N., and Chappell, D. (2004). Demographic factors and playing variables in online computer gaming. *Cyberpsychology and Behavior*, 7(4), 479-487.
- Griffiths, M. D., and Hunt, N. (1998). Dependence on computer games by adolescents. *Psychological Reports*, 82(2), 475-480.

- Gündüz, U. (2011). Kitleli katılımlı çevrimiçi rol yapma (mmorpg) oyunlarının ergenlerdeki etkileri üzerine bir bağımlılık araştırması. *Marmara İletişim Dergisi*, 18(1), 102-125.
- Hamilton, S., and Fagot, B. I. (1988). Chronic stress and coping styles: A comparison of male on female undergraduates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(2), 819-823.
- Hampel, P., and Peterman, F. (2005). Age and gender effects on coping in children and adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(2), 73-83.
- Hauge, M. R., and Gentile, D. A. (2003). *Video game addiction among adolescents: Associations with academic performance and aggression*. Society for Research in Child Development Conference. Tampa, 24-27 Nisan.
- Johansson, A., and Gotestam K. G. (2004). Problems with computer games without monetary reward: Similarity to pathological gambling. *Psychological Reports*, 95(2), 641-650.
- Kaya, A. (2013). *Çevrimiçi oyun bağımlılığının geliştirilmesi: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Kaya, M., Genç, M., Kaya, B., ve Pehlivan, E. (2007). Tıp Fakültesi ve Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinde depresif belirti yaygınlığı, stresle başa çıkma tarzları ve etkileyen faktörler. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(2), 137-146.
- Koç, P. (2017). *Ana akım medyanın internet haber sitelerinde çevrimiçi oyunlara yönelik bağımlılık temsili* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., Karila, L., and Billieux, J. (2014). Internet addiction: A systematic review of epidemiological research for the last decade. *Curr Pharm Design*, 20(25), 4026-4052.
- Lazarus, R. S. (1976). *Patterns of adjustment*. McGraw - Hill Book Company.
- Lazarus, R. S., and Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing.
- Luzumlu, U. (2013). *Cinsiyetleri farklı üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma tarzlarının aleksitimi düzeylerine göre incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Mehroof, M., and Griffiths, M. D. (2010). Online gaming addiction: The role of sensation seeking, self-control, neuroticism, aggression, state anxiety, and trait anxiety. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 13(3), 313-316.
- Ng, B. D., and Wiemer-Hastings, P. (2005). Addiction to the internet and online gaming. *Cyberpsychology and Behavior*, 8(2), 110-113.
- Odabaşı, Ş. (2016). *Üniversite öğrencilerinin online oyun bağımlılığı düzeylerinin öznel mutluluk düzeyleriyle ilişkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Onay Durdu, P., Hotomaroğlu, A., ve Çağıltay, K. (2005). Türkiye'deki öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve oyun tercihleri: ODTÜ ve Gazi Üniversitesi öğrencileri arası karşılaştırmalı bir çalışma. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19(1), 66-76.
- Öngen, D. (2002). Ergenlerde sorunlarla başa çıkma davranışları. *Eğitim ve Bilim*, 27(125), 54-61.
- Özcan, K., ve Balci Çelik S. (2021). Motivasyonel görüşme tekniğine dayalı psiko-eğitim programının lise öğrencilerinin çevrimiçi oyun bağımlılığı düzeylerine etkisi. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 257-274.
- Price, J., and Stuart, A. D. (2002). A phenomenological investigation of the experience of siblings of traumatic head injury survivors. *Social Work Practitioner - Research*, 14(1), 80-95.
- Roth, S., and Cohen, L. J. (1986). Approach, avoidance, and coping with stress. *American Psychologist*, 41(7), 813-819.
- Savcı, M., ve Aysan, F. (2017). Teknolojik bağımlılıklar ve sosyal bağımlılık: İnternet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı, dijital oyun bağımlılığı ve akıllı telefon bağımlılığının sosyal bağımlılığı yordayıcı etkisi. *Dusunen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 30(3), 202-216.
- Snyder, C. R. (1999). Coping where are you going? C. R. Snyder (Ed.). *Coping: The psychology of what works* (ss. 325-333). Oxford University Press.
- Spekman, M. L., Konijn, E. A., Roelofsma, P. H., and Griffiths, M. D. (2013). Gaming addiction, definition and measurement: A large-scale empirical study. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2150-2155.
- Spirito, A., Stark, L. J., and Williams, C. (1988). Development of a brief coping checklist for use with pediatric populations. *Journal of Pediatric Psychology*, 13(4), 555-574.
- Sürük, N. (1994). *Üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma stratejilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Şahin, H. B. (2016). *Eğitsel bilgisayar oyunlarıyla destekli matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve duyuşsal özelliklerine etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Taçyıldız, O. (2010). *Lise öğrencilerinin internet bağımlılığı düzeylerinin bazı değişkenlere göre yordanması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Taechoyotin, P., Tongro, P., and Piyaraj, P. (2018). Prevalence and associated factors of internet gaming disorder among secondary school students in Chachoengsao province, Thailand. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 66(5), 419-420.
- Taş, İ., Eker H., ve Anlı, G. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin internet ve oyun bağımlılık düzeylerinin incelenmesi. *Online Journal Of Technology Addiction and Cyberbullying*, 1(2), 37-57.
- Titsika, A., Critselis, E., Kormas, G., Filippopoulou, A., Tounissidou, D., Freskou, A., Spiliopoulou, T., Louizou, A., Konstantoulaki, E., and Kafetzis, D. (2009). Internet use and misuse: A multivariate regression analysis of the predictive factors of internet use among Greek adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 16(8), 655-665.
- Toker, S., and Baturay, M. H. (2016). Antecedents and consequences of game addiction. *Computers in Human Behavior*, 55(2016), 668-679.
- Van Rooij, A. J., Kuss D., Griffiths M. D., Shorter, G. W., Schoenmakers, T. M., and Van De Mheen D. (2014). The co-occurrence of problematic video gaming, substance use and psychosocial problems in adolescents. *Journal of Behavioral Addictions*, 3(3), 157-165.
- Vigna, J. F., Hernandez, B. C., Kelley, M. L., and Gresham, F. M. (2010). Coping behavior in hurricane-affected African American youth: Psychometric properties of the Kidcope. *Journal of Black Psychology*, 36, 98-121.
- Wang, C. W., Chan, C. L. W., Mak, K. K., Ho, S. Y., Wong P. W. C., and Ho R. T. H. (2014). Prevalence and correlates of video and internet gaming addiction among Hong Kong adolescents: A pilot study. *The Scientific World Journal*, 2014(2014), 1-9.
- Weibel, D., Wissmath, B., Habegger, S., Steiner, Y., and Groner, R. (2008). Playing online games against computer vs. human-controlled opponents: Effects on presence, flow and enjoyment. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 2274-2291.
- Yee, N. (2006). The demographics, motivations and derived experiences of users of massively-multiuser online graphical environments. *Teleoperators and Virtual Environments*, 15, 309-329.

- Yılmaz, M. (2019). *Çevrimiçi oyun bağımlılığı ile beden kitle indeksleri, benlik saygısı ve sosyal görünüş kaygısı arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.
- Yu, H., and Cho, J. (2016). Prevalence of internet gaming disorder among Korean adolescents and associations with non-psychotic psychological symptoms and physical aggression. *American Journal of Health Behavior*, 40(6), 705-716.

Summary

Introduction

Online game is described as a type of game in which players from different locations come together in a virtual platform through a network and play their game activities (Kaya, 2013). There is some argument that online games can be addictive when played excessively (Griffiths, 2000; 2008; Ng and Wiemer-Hastings, 2005). Online game addiction is most common in adolescence (Bayhan, 2011). Adolescents' perception of online games as a rewarding behavior and choosing them as a strategy to combat negative emotions increases the tendency of adolescents to online games (Taçyıldız, 2010).

Folkman (1984) stated that coping skills refers to cognitive, behavioral and emotional efforts to master, reduce or tolerate the emotional tension created by stressors. The coping skills cannot be ignored in adolescence. Adolescents have to use cognitive and behavioral strategies to eliminate the negative effects of threatening and anxiety-provoking events they encounter in daily life. The more adolescents use various coping strategies in their lives, the easier it is for them to control the effects of events that cause anxiety (Price and Stuart, 2002).

The general purpose of this study to explore relationship between adolescents' online game addiction and their coping strategies. In the study, adolescents' online game addiction and the significant difference in coping strategies by gender variable, the relationship between online game addiction and coping strategies, and the prediction of coping strategies for online game addictions were explored.

Method

This research was conducted in relational survey model. This study explores whether there is a relationship between adolescents' online game addiction and their coping strategies. The sample of the study consisted of adolescents studying in public secondary schools in Dörtöyl district of Hatay province in the 2019-2020 academic year. A total of four schools were determined by randomly selecting one school from among the secondary school types. A total of 331 adolescents, 170 males (51,4%) and 161 females (48,6%) who answered yes to the item "Do you play online games?" randomly selected among 800 volunteer students.

Personal Information Form, Online Game Addiction Scale (OGAS) and the Kidcope were used to collect data. *The personal information form* was used to determine the gender of adolescents and whether they play online

games. *The Online Game Addiction Scale* (OGAS), which was developed by Kaya (2013) and consists of 21 items in total, has three subscales: success, troubles and economic profit. It has a five scale Lykert type. *Kidcope* which was developed by Spirito et. al. (1988) and adopted to Turkish by Bedel et. al. (2014) consists of 11 items, and has three subscales: active coping, negative coping and avoidant coping. It has a four scale Lykert type.

The data were analyzed using the SPSS 20.0 package program. Independent Sample t-Test, Pearson's Correlation Analysis technique and Multiple Linear Regression Analysis technique were used. The significance of the analysis results was interpreted by $p < .05$ and $p < .01$ levels.

Results

It was found that adolescents' online game addiction differed significantly by gender in the subscales of success and economic profit, and the total score of online game addiction. The coping strategies of adolescents showed a significant difference in the subscale of active coping by the gender variable. There was a significant positive relationship between subscales of troubles and success, and subscales of negative coping and avoidant coping strategies. A significant positive relationship was found between the economic profit and negative coping subscales. In addition, it was found that there was a significant positive relationship between online game addiction total score and subscales of negative coping and avoidant coping strategies. The subscales of negative coping and avoidant coping strategies predicted 6% of the total variance in online game addiction. A standardized regression analysis (beta) revealed that the relative importance order of independent variables on online game addiction total score is as follows: negative coping, avoidant coping.

Discussion

It was found that adolescents' online game addiction differed significantly by gender in the subscales of success and economic profit, and the total score of online game addiction. This result the research is in line with the results of many studies in the literature (Aksoy, 2018; Colwell and Payne, 2000; Çakır vd., 2011; Dönmez, 2018; Eni, 2017; Fisher, 1994; Gentile vd., 2011; Griffiths and Hunt, 1998; Hauge and Gentile, 2003; Kaya, 2013; Odabaşı, 2016; Taechoyotin vd., 2018; Toker and Baturay, 2016; Van Rooij vd., 2014; Wang vd., 2014; Yu and Cho, 2016). However, there are studies in the literature showing that online game addiction does not differ by gender variable (Demirtaş Madran and Ferligül-Çakılcı, 2014; Gibb vd., 1983; Taş vd., 2014). It was found that coping strategies had a significant difference in active coping subscale by gender variable. There are studies in the literature that support this finding (Kaya vd., 2007; Hampel and Peterman, 2005). There are also studies in the literature showing that coping does not differ by gender variable (Gökdağ 2019; Hamilton and Fagot, 1988; Sürük, 1994; Binboğa, 2002).

A significant positive correlation was found between subscales of success and troubles, and avoidant coping and negative coping strategies. In addition, a significant positive relationship was found between online game addiction total score, and avoidant coping and negative coping strategies. Studies in the literature support this finding (Şahin, 2016; Griffiths, 2010). The subscales of negative coping and avoidant coping strategies predicted 6% of the total variance in online game addiction. Şahin (2016) found that the variables predicting internet game addiction in high school students were solving problems with family (17%), expressing negative emotions (19%) and internet usage frequency (16%).

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



An Investigation of the Relationship Among Gender, Social Behavior, Temperament Characteristics and False Belief Performances in Preschool Children

Nergiz Teke^{1,a,*}, Müge Şen^{2,b}

¹Bartın University, Faculty of Education, Department of Primary Education, Bartın, Turkey

²Ankara University, Faculty of Educational Sciences, Department of Elementary Education, Ankara, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 23/02/2021

Accepted: 26/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication. / Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the relationship between gender, social behavior, temperament and false belief performances in preschool children. The research study was conducted with the quantitative correlational research method. The sample of the study was 61 children of the 48-72 month age group, selected by means of convenience sampling from a population of children attending public preschools in Ankara in the 2018-2019 academic year. The data of the research study was collected with the Preschool Social Behavior Scale – Teacher Form and Peer Form, the Short Temperament Scale for Children and the False Belief Performance Tasks. As the collected data did not meet the normal distribution conditions, it was analyzed by non-parametric tests. As a result of analysis, it was found that peer based assessment of physical and relational aggression scores were significant for boys. The scores for peer and teacher based assessment of prosocial behavior and total false belief performance was found significant in girls. A high level positively significant relationship between peer based assessment of physical and relational aggression scores was found in the children and also for the teacher based assessment of physical and relational aggression scores. Results showed that the children had a low level positive relationship between approach sub-scale scores and teacher based assessment of relational aggression and a low level positive relationship between the persistence sub-scale scores and peer based assessment of prosocial behavior scores. A low level positive relationship was also found between total false belief performances and prosocial behavior scores. It is thought that while the teacher and children evaluate the social behavior of the child's peer with what they experience in the interaction process, the teacher evaluates the social behavior with his observations, which causes differences in their evaluations as a result of the fact that the peers who are the subject of the interaction and the teacher who is the observer are in different positions and conditions.

Keywords: Aggression, Approach, Persistence, Reactivity, Rhythmicity, False belief

Okul Öncesi Çocukların Cinsiyetleri, Sosyal Davranışları, Mizaç Özellikleri ve Yanlış İnanç Performansları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Süreç

Geliş: 23/02/2021

Kabul: 26/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Araştırmanın amacı okul öncesi dönem çocuklarının cinsiyetleri, sosyal davranışları, mizaçları ve yanlış inanç performansları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırma, nicel yöntemlerden korelasyonel araştırma modelinde yürütülmüştür. Araştırmada yer alan çalışma grubunu, uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen 2018-2019 öğretim yılında Ankara ilinde devlet anaokuluna devam eden 48-72 aylık 61 çocuk oluşturmuştur. Araştırmada veriler, Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği- Öğretmen Formu, Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği-Akran Formu, Çocuklar için Kısa Mizaç Ölçeği ve Yanlış İnanç Performansı işlemleri aracılığıyla toplanmıştır. Veriler, normal dağılım koşullarını sağlamadığından non-parametrik testler yoluyla analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda akran değerlendirmesine dayalı fiziksel ve ilişkisel saldırganlık puanları, oğlan çocuklar lehine anlamlı bulunmuştur. Akran ve öğretmen değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış ve toplam yanlış inanç performansı puanları, kız çocuklar lehine anlamlı bulunmuştur. Çocukların akran değerlendirmesine dayalı fiziksel ve ilişkisel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki ile öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel ve ilişkisel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Çocukların sıcakkanlılık alt boyutu puanları ile öğretmen değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki, sebatkârlık alt boyutu puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğretmen ve çocukların çocuğun akranının sosyal davranışını etkileşim sürecinde yaşadıklarıyla değerlendirirken öğretmen sosyal davranış gözlemleriyle değerlendirdiği bunun da etkileşimin öznesi olan akranların ve gözleyicisi olan öğretmenin farklı konum ve koşullarda olmaları sonucunda değerlendirmelerinde farklılığa neden olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Saldırganlık, Sıcakkanlılık, Sebatkârlık, Tepkisellik, Ritmiklik, Yanlış inanç

Giriş

Çocuk, sosyal çevresiyle aktif şekilde etkileşim kurmasını sağlayan bir dizi özelliklerle dünyaya gelmektedir (Keller ve Harwood, 2018). Çocuğun kişiliği, kalıtsal özellikleriyle birlikte çevre ve yaşadığı toplumsal yapıdan etkilenecek şekilde şekillenmektedir. Bireyin içinde bulunduğu sosyal ağ ve bireysel özellikleri çevreyle olan etkileşimlerini farklılaştırmaktadır. Çocuğun çevreyle etkileşimlerinde sosyal gelişimi önemli rol oynamaktadır. Sosyal gelişimin odağında bebektikten yetişkinliğe bireyin etkileşimindeki gelişmeler yer almakta ve bu gelişmeler hem toplumsallaşma hem bireyselleşme sürecinde önem taşımaktadır (Craig, 2005). Çocukların sosyal gelişimleri diğer gelişim alanlarıyla da ilişki halindedir. Çocuğun dilinin gelişmesiyle çevresindeki bireylerle etkileşim kurmaya başlayıp ve zihinsel gelişimiyle birlikte çevreyi algılayıp iletişime geçmektedir. Piaget'e (1973) göre, çocuğun çevresiyle etkileşimde bulunması var olan zihinsel yapılarını geliştirerek yeni şemalar oluşturmaktadır. Çocuk, etkileşime girdikçe yeni kelimeler de öğrenerek sosyalleşmektedir. Diğer yandan sosyal becerilerin gelişimi, yetişkinlikte ruh sağlığının iyi olması için ana faktördür (Werner, 1989). Erikson'a (1977) göre, çocukların sosyal becerileri, içinde yaşadıkları aile, okul ve sosyal kurumlar gibi toplumsal çevrenin isteklerine, beklentilerine ve kurallarına göre gelişmektedir.

Çocuğun gelişim görevlerini gerçekleştirmesi yaşıyla birlikte değişerek gelişmektedir. Çocuğun gelişimi için okul öncesi dönem (0-6 yaş) sihirli yıllar olarak adlandırılmakta (Oktay, 2000) birçok beceriyi öğrendiği dönem olarak önemi vurgulanmaktadır. Okul öncesi dönemdeki çocuklar için önemli sosyal gelişim göstergelerinden bazıları konuşma, sırasını bekleme, paylaşma, problem çözme, empati ve arkadaşlık kurma olarak sayılabilir. Bazı çocuklar, bu davranışları zor deneyimlerken, bazıları kolayca edinebilmektedir. Bu deneyimleri daha zor kazanan çocuklar, davranış problemlerinin ilk belirtilerini gösterme eğiliminde olabilirler. (Bierman ve Montminy, 1993). Araştırmalar bu davranışlarda cinsiyete göre farklılık olabileceğini göstermektedir (Aslan ve Tuğrul, 2013; Chen, Zhang, Yin, Li, Cao, Gutiérrez-García ve Guo, 2019; Gür, 2016; Khan ve Kumar, 2014; Lansford ve diğerleri, 2012; Ostrov, Kamper, Hart, Godleski & Blakely-McClure, 2014). Karaca, Gündüz ve Aral (2011), okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş grubundaki 299 çocuğun sosyal davranışlarını incelemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, oğlan çocukların daha fazla fiziksel saldırganlık, kız çocukların daha fazla olumlu sosyal davranış gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

Çocukların sosyal davranışlarının aynı zamanda çocuğun sahip olduğu mizaç özellikleriyle de ilişkili olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Mizaç, geleneksel olarak erken ortaya çıkan ve kısmen genetik yapıdan etkilenen kararlı davranışsal ve duygusal tepkileri ifade etmektedir. Mizaç tipinin tanımları yapılırken sıklıkla belirtilen dört ölçüt üzerinde durulmaktadır. Mizaç, (1) bireyden bireye değişen, (2) zaman ve durum boyunca orta derecede durağan/sabit olan, (3) bazı genetik etkiler altında olan ve (4) yaşamın erken dönemlerinde ortaya

çıkan özelliklerdir (Kagan, 2018). Chess ve Thomas (1996) mizacın dokuz boyutunu aşağıdaki şekilde tanımlamışlardır:

- Aktivite seviyesi; bir çocuğun işleyişinde mevcut motor bileşen, aktif ve aktif olmayan periyotların günlük oranını ifade etmektedir.
- Ritmiklik (düzenlilik); herhangi bir fonksiyonun zamanında öngörülebilirliği veya öngörülemezliği ile ilgilidir.
- Yaklaşma veya geri çekilme; yeni bir uyarana, yeni bir yiyeceğe, yeni bir oyuncuğa veya yeni bir insana olan ilk tepkinin doğasını içermektedir.
- Uyumluluk; yeni veya değişen durumlara verilen yanıtlar. Bireyin ilk tepkileri doğası ile değil, istenen yönde değiştirilme kolaylığı ile ilgilidir.
- Duyarlılık eşiği: yanıtın alabileceği belirli formdan veya etkilenen duyuşal yöntemden bağımsız olarak fark edilebilir bir tepki uyandırmak için gerekli olan uyarılma seviyesidir.
- Tepkinin yoğunluğu; kalitesine veya yönüne bakılmaksızın enerji seviyesidir.
- Ruh hali kalitesi; hoş olmayan davranışların aksine hoş, neşeli ve arkadaşça davranışların miktarıdır.
- Dikkatin dağılması; yabancı çevresel uyarıların devam eden davranışa müdahale etme ya da yönünü değiştirmedeki etkililiğidir.
- Dikkat süresi ve sebatkârlık; dikkat süresi, belirli bir faaliyetin çocuk tarafından izlenmesi gereken süreyle ilgili; sebatkârlık, engeller karşısında bir faaliyetin sürdürülmesini de ifade etmektedir.

Mizacın davranışlarla ilişkisine bakıldığında; okul öncesi (36-72 aylık) çocukların, anne-baba tutumları ile mizaç özelliklerinin çocukların ilişkisel ve fiziksel saldırganlık davranışlarını ne şekilde yordadığının incelendiği çalışmada Erdinç (2009), çocuğun cinsiyetinin oğlan olması, çocuğun sıcakkanlı ve sebatkâr mizaç özelliğine sahip olmaması ve anne-babanın otoriter tutum sergilemesi ile çocuğun uzun süre okul öncesi eğitime devam etmesinin çocuklarda görülen fiziksel ve ilişkisel saldırganlığı pozitif şekilde yordadığını belirlemiştir. Aynı çalışmada, sebatkâr mizaç ile ilişkisel ve fiziksel saldırganlık arasında negatif yönde ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Arı ve Yaban (2016)'ın dört-altı yaş grubundaki çocukların duyu düzenleme becerilerinin ve mizaç özelliklerinin sosyal davranışları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 238 çocuğun anneleri ve sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirdikleri çalışmada, duyu düzenleme becerileri ile olumlu sosyal davranışlar ve saldırganlık arasında anlamlı ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda tepkisel çocukların duyu düzenleme becerilerinde yetersiz oldukları ve olumlu sosyal davranışları daha az, fiziksel saldırganlığı daha fazla sergiledikleri tespit edilmiştir.

Çocuğun sosyal davranışlarının mizaç, yaş, cinsiyet gibi değişkenler tarafından etkilendiğine yönelik araştırmaların yanında çocuğun zihinsel yapısının da etkili olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır. Yağmurlu,

Sanson ve Köymen (2005) tarafından okul öncesi dönemdeki çocukların mizaç özelliklerinin ve ebeveynlerinin davranışlarının çocuklarda olumlu sosyal davranış gelişimini etkileme durumu ve bu ilişkide zihin kuramı yeteneğinin aracılık rolünün araştırıldığı çalışmada, zihin kuramı yeteneği, hem Avustralyalı hem de Türk çocukların olumlu sosyal davranışlarıyla pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Okul öncesi dönem çocuklarının sosyal davranışlarını, zihin kuramı becerileri açısından (yanlış inanç) niyet okuma performansları ile değerlendiren Capage ve Watson (2001), yanlış inanç performansı ile sosyal yeterlilik, dil anlama ve saldırganlık arasında anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Caputi, Lecce, Pagnin ve Banerjee (2012), boylamsal olarak yürüttükleri çalışmada, beş yaşındayken çocukların sahip olduğu zihin kuramı yeteneğinin altı yaşına geldiklerinde sahip oldukları olumlu sosyal davranış ve zihin kuramı yeteneğiyle ilişkili olduğu; altı yaşında sahip oldukları zihin kuramı yeteneğinin de yedi yaşında sahip oldukları olumlu sosyal davranışları, zihin kuramı yeteneğiyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Aydın (2015) da, çocukların zihin kuramı yeteneğinin yardım etme davranışlarını yordadığını belirlemiştir.

Zihin kuramı, sosyal davranışlarla olan ilişkisinden dolayı kritik bilişsel bir beceridir. Çocuğun düşünce, inanç, istek ve niyet gibi bilişsel durumları temsil ederek günlük yaşamdaki davranışlarını etkilemektedir. Çocuğun zihin kuramı yeteneğinin gelişmesiyle gerçeğin tek olduğu fakat kişilerin zihinlerinde farklı şekillerde temsil edilebileceğini anlaması gerçekleşebilir. Zihin kuramı iki boyutta açıklanmaktadır. İlki, çocuğun söz dışındaki bakış ve sözsüz davranışlarla kendini ifade etmesini kapsayan örtük zihin kuramı; ikincisi ise çocuğun, diğer bireylerin düşünceleriyle ilgili davranışlarını tahmin ederek bu temsili açıkça ve sözel şekilde ortaya koymasını kapsayan açık zihin kuramıdır. Çocuklar açık zihin kuramında en önemli gelişmeyi üç-dört yaşları arasında sağlamakta ve beş yaşında tamamen kazanmaktadır (Selçuk ve Yeniad, 2017). Okul öncesi dönemde açık zihin kuramında, çocuğun bir başkasının bakış açısını anlayıp ifade edebilmesi, hikâyelerle ya da senaryolar aracılığıyla değerlendirilmektedir. Doherty (2008), çoğu araştırmacının çocukların yanlış inancı anladığını gösterdiği yaş olarak dört yaşını kabul ettiğini ama bu durumun çocuğun yalnızca zihin gelişimini anlayarak değil zihinsel ve sosyal gelişimine bakarak anlaşılacağını savunmaktadır. Keçeli Kaysılı ve Acarlar (2011)'in yaptıkları çalışmada, çocukların üç yaşında kendilerine ait yanlış inançlarını anlamada başarılı oldukları, üç yaşın sonlarına doğru ve dört yaşın başlangıcında bir değişimin yaşandığı ve dört yaşın ikinci yarısında başkalarının yanlış inançlarını anlama becerisini edindikleri görülmüştür. Imuta, Henry, Slaughter, Selcuk ve Ruffman (2016), meta-analiz çalışmalarında, zihin kuramı becerilerinden yüksek puan alan çocukların olumlu sosyal davranış ölçütlerinde de daha yüksek puanlar aldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Okul öncesi eğitim alanında çocukların sosyal davranışları üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde, çocuğun cinsiyeti (Ersan, 2017; Nicolaidis, 2018), mizacı

(Arı ve Yaban, 2016; Qian, Chen, Jiang, Guo, Tian ve Dou, 2020), zihin kuramı (Gürleyik ve Gözün Kahraman, 2021; O'Connor ve Evans, 2019) ile ilgili çalışmaların yapıldığı ve cinsiyet, mizaç, zihin kuramı gibi birçok özellik ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ancak bu özelliklerin birlikte incelendiği araştırmaların yürütülmesinin çocukların gelişimlerini bütüncül olarak anlamaya yarayacağı düşünülmektedir. Mizaç (Bloor, 2020), cinsiyet (Del Giudice, 2015) ve zihin kuramı (Imuta, Henry, Slaughter, Selcuk ve Ruffman, 2016) davranış üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmakla birlikte aynı zamanda birbirlerini de etkileyebilmektedirler.

Bu çalışmada çocuğun sosyal davranışları, cinsiyet, zihin kuramı (yanlış inanç performansı) becerileri ve mizaç özelliklerinin de ele alınarak birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklama gereği duyulmuştur. Bu çalışmanın, çocuğun gelişimini çok boyutlu (bilişsel, sosyal, dil gelişimi) ve etkileşimli haliyle inceleyerek değerlendirmeye olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın çıktılarının ise, çocukla paylaşılan ilişkilerin (çocuk-yetişkin, çocuk-çocuk/lar), süreçlerin çocuğun gelişimini destekler nitelikte düzenlenmesine ve gerçekleştirilmesine rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Bu doğrultuda araştırmada, okul öncesi dönemdeki (48-72 aylık) çocukların cinsiyetleri, sosyal davranışları, mizaçları ve yanlış inanç performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

- Kız ve oğlan çocuklarının sosyal davranış puanları, mizaçları ve yanlış inanç performansları anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Çalışma grubunda yer alan çocukların sosyal davranış puanları, mizaçları ve yanlış inanç performansları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Bu çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden korelasyonel araştırma modelinde yürütülmüştür. Korelasyonel araştırma, değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konması, nedenler ve sonuçlarla ilgili ipuçlarını belirlemek için gerçekleştirilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde devlet anaokuluna devam eden 48-72 aylık %59'u kız (n=36, 55-71 ay, Ort.=63,94, ss=3,40), %41'i oğlan (n=25, 51-69 ay, Ort.=62,84, ss=5,44) olmak üzere 61 çocuk oluşturmaktadır. Uygun örnekleme, olaylar ve olaylar arasındaki bağlantıların belirlenmesinde zaman, para, iş gücü anlamında maksimum tasarruf sağlanarak en kolay ulaşılabilen yanıtlayıcılardan veri toplamayı içermektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014).

Veri Toplama Araçları

Okul öncesi sosyal davranış ölçeği- akran formu (OÖSDÖ-AF). ABD’de okul öncesi çocukların sosyal davranışlarının akranları tarafından değerlendirilmesi amacıyla Crick, Casas ve Mosher (1997) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin değerlendiricisi olan çocuktan her bir maddede yer alan davranışı sergileyen üç arkadaşının fotoğrafını göstererek ifade etmesi istenmektedir. Ölçeğin normları okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 65 çocuktan elde edilmiştir. Özgün ölçeğin psikometrik ölçümlerine göre ölçeğin üç alt boyuttan oluştuğu ve bu faktörlerin toplamda varyansın %57’sini açıkladığı belirlenmiştir. Ölçek, ilişkisel saldırganlık için dört, açık/fiziksel saldırganlık için dört, olumlu sosyal davranış için dört olmak üzere toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa tutarlık katsayılarının ilişkisel saldırganlık için 0,71, açık/fiziksel saldırganlık için 0,77, olumlu sosyal davranış için .68 olduğu belirlenmiştir. Ölçek, Şen ve Teke (2019) tarafından 36-72 aylık 239 çocuk ile çalışılarak Türkçe’ye uyarlanmıştır. Çocukların her maddeden aldığı puan kendi sınıfı içerisinde z puan dönüşümü yapılarak belirlenmektedir ve toplam puan alınmadığından alt boyut puan ortalamaları üzerinden analizler yapılmaktadır. Geçerlik çalışmaları kapsamında yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçeğin uyum değerlerinin RMSEA= 0,047; GFI=0,95; AGFI=.92, RMR= .042, standardize edilmiş RMR=.044, NFI=.93, NNFI=.96, IFI=.97, RFI= .91 ve CFI=.97’dir. Özgün ölçekte olduğu gibi yapının üç alt boyut (açık/fiziksel saldırganlık, ilişkisel saldırganlık ve olumlu sosyal davranış) ve 12 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin açık/fiziksel saldırganlık, ilişkisel saldırganlık ve olumlu sosyal davranış alt boyutlarına ait Cronbach alfa iç tutarlık değerleri sırasıyla .73, .65 ve .73’tür.

Okul öncesi sosyal davranış ölçeği-öğretmen formu (OÖSDÖ-ÖF). ABD’de okul öncesi çocukların sosyal davranışlarının akranları tarafından değerlendirilmesi amacıyla Crick, Casas ve Mosher (1997) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin yanıtlayıcısı olan öğretmen sınıfındaki çocukların sosyal davranışlarını beşli likert (hiçbir zaman (1) ile her zaman (5) arasında) olan bu ölçek aracılığıyla değerlendirmektedir. Özgün ölçeğin normları 65 okul öncesi dönem çocuğundan elde edilen verilerle ortaya konmuştur. Ölçeğin psikometrik ölçümleri sonucunda ölçeğin dört alt boyuttan oluştuğu ve bu alt boyutların toplamda varyansın %81’ini açıkladıkları belirlenmiştir. Ölçeğin ilişkisel saldırganlık için sekiz, açık/fiziksel saldırganlık için sekiz, olumlu sosyal davranış için dört, depresif duygulanım için üç olmak üzere toplam 23 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha tutarlık katsayıları ilişkisel saldırganlık için .96, açık/fiziksel saldırganlık için .94, olumlu sosyal davranış için .88, depresif duygulanım için .87 olarak hesaplanmıştır. Ölçek, Şen ve Arı (2011) tarafından Türk diline ve kültürüne, üç-altı yaş grubu 228 çocuk ile çalışılarak uyarlanmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin orijinalinde olduğu gibi dört alt boyuttan oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin alt boyutlarının %69.99 luk varyansı açıkladıkları görülmüştür. Ölçeğin

açık/fiziksel saldırganlık alt boyutunun sekiz, olumlu sosyal davranış alt boyutunun yedi, ilişkisel saldırganlık alt boyutunun altı ve depresif duygulanım alt boyutunun üç maddeden olmak üzere toplam 24 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Geçerlik kapsamında yapılan Doğrulayıcı Faktör Analiz sonucu elde edilen uyum değerleri RMSEA=.08, GFI=.81, AGFI=.76’dır. Ölçeğe Cronbach alfa tutarlık katsayıları, açık/fiziksel saldırganlık .95, ilişkisel saldırganlık .90 olumlu sosyal davranış .89 ve depresif duygulanım .51 olarak hesaplanmıştır. Test- tekrar test güvenilirlik katsayıları, açık/fiziksel saldırganlık, ilişkisel saldırganlık, olumlu sosyal davranış ve depresif duygulanım alt boyutları için sırasıyla .85, .73, .81 ve .56 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin puanlaması ve analizler alt boyut puan ortalamaları üzerinden yapılmaktadır.

Çocuklar için kısa mizaç ölçeği. Çocukların mizaç özelliklerinin ebeveynleri tarafından değerlendirilmesi amacıyla Prior, Sanson ve Oberklaid (1989) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, Yağmurlu ve Sanson (2004) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır. Ölçek, çocukların mizacını tepkisellik, sıcakkanlılık, ritmiklik ve sebatkârlık olmak üzere dört alt boyutta değerlendirmektedir. 1 (Hemen hiç) ile 6 (Hemen her zaman) arasında derecelendirilmiş altılı likert tipinde olan ölçek, toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin iç tutarlık katsayıları; tepkisellik için .77, ritmiklik için .48, sıcakkanlılık için .80 ve sebatkârlık için .76 olarak hesaplanmıştır.

Yanlış inanç performansı işlemleri. Çocukların yanlış inanç performanslarının değerlendirilmesi için Flavell, Flavell ve Green (1983)’in geliştirdikleri görünüm-gerçeklik ve Hogrefe, Wimmer ve Perner (1986)’in geliştirdikleri beklenilmeyen içerik işlemleri kullanılmıştır. Bu işlemlerin yapısı bozulmadan uygulanmaya çalışılmıştır ancak görünüm-gerçeklik işleminin orijinalinde bulunan taşa benzeyen sünger bulunamadığından yerine Keçeli Kaysılı ve Acarlar (2011)’in çalışmasında da olduğu gibi taşa benzeyen şekerlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu çalışmada ise Keçeli Kaysılı ve Acarlar (2011)’in uyguladığı sürece uyularak 11 çocukla yapılan pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Ancak çocukların 10 tanesinin taşa benzeyen şekerleri tanıdığı belirlenmiştir. Bu nedenle sürecin taşa benzeyen şekerlerle yürütülmesinin çalışmanın güvenilirliğini etkileyeceğinden farklı bir materyal kullanımı durumu düşünülmüştür. Bu işlemleri daha önce değiştirerek kullanan araştırmacılar olarak Keçeli Kaysılı ve Acarlar’a (2011) deneyimleri doğrultusunda danışılmış ve kendilerinin de işlemleri geliştiren araştırmacılardan uygulama materyallerinin düzenlenebilmesi konusunda onay aldıkları bilgisi edinilmiştir. Bunun sonucunda yumurta şeklindeki plastik topların kullanılmasına karar verilmiştir. Yapılan pilot çalışmada, birçok çocuğun (11 çocuğun 9’u) dokunmadan ve incelemeyen önce topu yumurta olarak adlandırdığı tespit edilmiş ve araştırma sürecinde de yumurta şeklindeki plastik toplar kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından bireysel olarak çocuğa durumlar sunulmuş, sorular sorulmuş ve yanıtları alınmıştır.

Görünüm-Gerçeklik İşlemi: Bu işlemde çocuğa yumurta şeklindeki toplar gösterilerek dokunmasına ve incelemesine izin verilmeden nesnenin ne olduğu sorulmuştur. Çocuk nesneye dokunduktan sonra "Gerçekte bu nedir?" sorusu yöneltilmiştir. Bu soru gerçek ve temsili düşünce arasındaki ayırımı değerlendirmek amacıyla kontrol sorusu olarak sorulmuş sonrasında aşağıda yer alan sorular sorulmuştur:

- -Çocuklara kendi yanlış inançlarını anlamaya yönelik olarak "Ben bunu sana vermeden önce ne olduğunu sanmıştın?" diye sorulmuş ve yanlış inanç geliştirmiş çocuklardan "yumurta" yanıtını vermeleri beklenmiştir. Bu sorudan çocuklar 0-1 arasında puan almaktadırlar.
- -Çocuklara diğerlerinin inancını anlamaya yönelik olarak "Arkadaşın ben ona bunları vermeden önce bunları ne sanır?" diye sorulmuş ve yanlış inanç geliştirmiş çocuklardan "yumurta" yanıtını vermeleri beklenmiştir. Bu sorudan çocuklar 0-1 arasında puan almaktadırlar. Diğerlerinin yanlış inancıyla ilgili olarak verilen yanıtın doğruluğu "Neden?" sorusuyla değerlendirilmiştir. Bu sorudan çocuklar 0-1 arasında puan almaktadırlar. Böylece bu işlemde çocuklar, toplam 0-3 arasında puan almaktadırlar.

Beklenilmeyen İçerik İşlemi: Bu işlemde çocuklar görmeden önce aşına oldukları bir şeker kutusu içine kalemler konmuş ve çocuklara bu kutu gösterilerek "İçinde ne var?" diye sorulmuştur. Yanıt alındıktan sonra kutunun içindeki kalemler çocuğa gösterilerek kutu tekrar kapatılmıştır. Çocukların bu işlem ile hem kendi yanlış inancı ve hem de başkasının yanlış inancını anlama durumları değerlendirilmektedir.

- -Çocuklara kendi yanlış inançlarını anlamaya yönelik olarak "Kutuyu ilk gördüğünde içinde ne olduğunu sanmıştın?" diye sorulmuş ve yanlış inanç geliştirmiş çocuklardan "şeker" ya da "çikolata" yanıtını vermeleri beklenmiştir. Bu sorudan çocuklar 0-1 arasında puan almaktadırlar.
- -Çocuklara diğerlerinin inancını anlamaya yönelik olarak "Arkadaşına ben bu kutuyu ilk gösterdiğimde içinde ne olduğunu sanır?" diye sorulmuş ve yanlış inanç geliştirmiş çocuklardan "şeker" ya da "çikolata" yanıtını vermeleri beklenmiştir. Bu sorudan çocuklar 0-1 arasında puan almaktadırlar. Diğerlerinin yanlış inancıyla ilgili olarak verilen yanıtın doğruluğu "Neden?" sorusuyla değerlendirilmiştir. Bu sorudan çocuklar 0-1 arasında puan almaktadırlar. Böylece bu işlemde çocuklar, toplam 0-3 arasında puan almaktadırlar.

Verilerin Toplanması

Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Alt Etik Kurulu'nun 05.09.2018 tarih ve 149 karar sayılı Ankara Üniversitesi Etik Kurul onayı alındıktan sonra ilgili okulların yöneticileriyle görüşülerek 48-72 aylık yaş grubu olan sınıflar belirlenmiştir. Sınıfların öğretmenleriyle konuşulup araştırmanın amacı ve kapsamı açıklanmıştır. Bu

çocukların aileleriyle okullar aracılığıyla görüşülüp çocuğunun ve kendisinin araştırmaya katılımları için sınıftaki çocukların tamamından izin alınan şubelerle araştırma yürütülmüştür. Sınıfın öğretmeni, sınıftaki her bir çocuğun sosyal davranışlarını Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği-Öğretmen Formu aracılığıyla değerlendirmiştir. Araştırmaya dâhil edilen her çocuğun sosyal davranışlarını Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği-Akran Formu'yla değerlendirmek amacıyla çocukların resimleri ailelerden izin alınarak tüm sınıfın resimlerinin yer aldığı A3 panolara hazırlanmıştır. Araştırmacıardan biri, çocuklarla Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği-Akran Formu'nu bireysel 15'er dakikalık görüşmelerle uygulamıştır. Çocukların aileleri çocuklarının mizaçlarını Çocuklar İçin Kısa Mizaç Ölçeği ile değerlendirmişlerdir. Yanlış inanç Performansı İşlemleri, veri toplama araçları bölümünde açıklanan standart işlem basamakları doğrultusunda araştırmacılar tarafından her çocukla bireysel olarak yaklaşık 7-8 dakikalık görüşmeler ile gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği ortalama, mod, medyan değerlerinin birbirine yakın, çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ile -1 aralığında Kolmogorov-Smirnov testinde $p>0.05$ olması gibi betimsel istatistikler ve histogramlar, Normal Q-Q Plots, Detrended P-P Plots, Steam and Leaf Graph gibi grafiksel istatistikler incelenerek belirlenmektedir (Pallant, 2016; Tabachnick ve Fidell, 2015). Bu araştırmanın betimsel istatistikleri incelendiğinde çarpıklık-basıklık değerleri çoğunlukla +1 ile -1 aralığının dışında kaldığı, Kolmogorov-Smirnov testinin anlamlı olduğu görülmüştür. Birkaç değişkene ait betimsel istatistiklerde (çarpıklık ve basıklık değerlerinin ve Kolmogorov-Smirnov testi değerlerinin) kabul edilebilir düzeyde normal dağılım gösterse de, histogramların sağa/sola çarpık olduğu, Normal Q-Q Plots'da değişkenlerin doğrusal bir ilişkiye sahip olmadığı, Detrended P-P Plots bölümündeki boxplotlarda kutunun dışında değerler olduğu/kutu ortasındaki çizginin yukarıda/aşağıda yer aldığı değerlerin sağa/sola çarpık olduğu belirlenmiştir. Yapılan betimsel ve grafiksel analizlerin birlikte değerlendirilmesi sonrasında verilerin normal dağılım koşullarını sağlamadığı görülmüştür. Bu nedenle çocukların sosyal davranışları, mizaçları ve yanlış inanç performanslarının cinsiyete göre farklılaşım farklılaşımama durumunu belirlemek için non-parametrik testlerden Mann Whitney U-Testi ve çocukların sosyal davranışları, mizaçları ve yanlış inanç performansı arasındaki ilişkileri belirlemede Spearman Korelasyonu Analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Alt Etik Kurulu
Etik değerlendirme kararının tarihi=05.09.2018
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası=149

Bulgular

Çocukların OÖSDÖ-ÖF, OÖSDÖ-AF, Çocuklar İçin Kısa Mizaç Ölçeği ve Yanlış İnanç Performansı puanlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini analiz etmek için yapılan Mann Whitney U-Testi sonuçları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık ($U=144.500$, $p<.05$) ve ilişkisel saldırganlık ($U=262.500$, $p<.05$) puanlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunduğu görülmektedir. Buna göre; oğlan çocukların fiziksel ve ilişkisel saldırganlık puanları sıra ortalamaları, kız çocukların ortalamalarından daha yüksektir. Bu durum, oğlan çocukların, fiziksel ve ilişkisel saldırganlık davranışlarını kız çocuklardan daha fazla gösterdiği şeklinde açıklanabilir. Akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunduğu görülmektedir ($U=134.000$, $p<.05$). Buna göre; kız çocukların olumlu sosyal davranış puanları sıra ortalamaları, oğlan çocukların

ortalamalarından daha yüksektir. Bu durum, kız çocukların, oğlan çocuklardan daha fazla olumlu sosyal davranış gösterdiği şeklinde açıklanabilir. Öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunduğu görülmektedir ($U=249.500$, $p<.05$). Buna göre; oğlan çocukların fiziksel saldırganlık puanı sıra ortalaması, kız çocukların ortalamasından daha yüksektir. Bu durum, oğlan çocukların kız çocuklardan daha fazla fiziksel saldırganlık gösterdiği şeklinde açıklanabilir.

Toplam yanlış inanç performansı puanlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunduğu görülmektedir ($U=316.500$, $p<.05$). Buna göre; kız çocukların toplam yanlış inanç performansı puanları sıra ortalaması, oğlan çocukların ortalamasından daha yüksektir. Bu durum, kız çocukların oğlan çocuklardan daha fazla kendisinin ve diğer bireylerin yanlış inancının farkında olduğu ile açıklanabilir. Görünüm-gerçeklik ve beklenilmeyen içerik işlemlerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Çocukların OÖSDÖ-ÖF, OÖSDÖ-AF, Çocuklar İçin Kısa Mizaç Ölçeği ve Yanlış İnanç Performansı puanları arasındaki ilişkiye yönelik Spearman Korelasyon Analizi sonuçları Çizelge 2’de verilmiştir. İlişkilerin düzeyi Cohen (1988)’e göre değerlendirilmiştir. İlişki katsayıları .10-.29 arasında ise düşük düzeyde, .30-.49 arasında ise orta düzeyde ve .50-1.0 ise yüksek düzeyde ilişkiyi ifade etmektedir (akt. Pallant, 2016).

Çizelge 1. Cinsiyet açısından OÖSDÖ-ÖF, OÖSDÖ-AF, çocuklar için kısa mizaç ölçeği ve yanlış inanç performansı puanlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

Ölçme Araçları	Alt Boyutlar	Cinsiyet	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	Z	p
OÖSDÖ- AF	Fiziksel Saldırganlık	K	36	22.51	810.50	144.500	-4.480	.000*
		O	25	43.22	1080.50			
	İlişkisel Saldırganlık	K	36	25.79	928.50	262.500	-2.750	.006*
		O	25	38.50	962.50			
OÖSDÖ- ÖF	Olumlu Sosyal Davranış	K	36	39.78	1432.00	134.000	-4.634	.000*
		O	25	18.36	459.00			
	Fiziksel Saldırganlık	K	36	25,43	915.50	249.500	-3.038	.002*
		O	25	39,02	975.50			
İlişkisel Saldırganlık	K	36	31.58	1137.00	429.000	-.310	.757	
	O	25	30.16	754.00				
Çocuklar için Kısa Mizaç Ölçeği	Sıcakkanlılık	K	36	28.60	1029.50	363.500	-1.271	.204
		O	25	34.46	861.50			
	Sebatkârlık	K	36	33.58	1209.00	357.000	-1.366	.172
		O	25	27.28	682.00			
	Ritmiklik	K	36	33.03	1189.00	377.000	-1.074	.283
		O	25	28.08	702.00			
	Tepkisellik	K	36	29.82	1073.50	407.500	-.624	.532
		O	25	32.70	817.50			
Yanlış İnanç Performansı	Görünüm- Gerçeklik	K	36	33.96	1222.50	343.500	-1.630	.103
		O	25	26.74	668.50			
	Beklenilmeyen İçerik	K	36	33.63	1210.50	355.500	-1.671	.095
		O	25	27.22	680.50			
	Toplam Yanlış İnanç Performansı	K	36	34.71	1249.50	316.500	-2.016	.044*
		O	25	25.66	641.50			

* $p<.05$

Çizelge 2. Çocukların OÖSDÖ-ÖF, OÖSDÖ-AF, çocuklar için kısa mizaç ölçeği ve yanlış inanç performansı puanları arasındaki ilişkiye yönelik spearman korelasyon analizi sonuçları

Ö	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.OSDÖAF-FS	1												
2.OSDÖAF-İS	.649*	1											
3.OSDÖAF-OSD	-.555*	-.477*	1										
4.OSDÖÖF-FS	.522*	.397*	-.403*	1									
5.OSDÖÖF-İS	.159	.235	-.015	.642*	1								
6.OSDÖÖF-OSD	-.158	-.179	.286*	-.407	-.259*	1							
7.ÇKMÖ-Sı	.114	.179	.120	.180	.279*	-.076	1						
8.ÇKMÖ-Se	-.235	-.188	.293*	-.215	-.077	-.070	.076	1					
9.ÇKMÖ-R	.032	-.159	.206	-.100	-.094	.205	.034	.035	1				
10.ÇKMÖ-T	.123	-.066	-.109	.184	-.088	-.033	-.232	-.185	-.029	1			
11.YİP-GG	-.033	-.145	-.231	-.035	-.017	.032	.070	.170	.280*	-.089	1		
12.YİP-Bİ	-.053	-.017	.186	-.215	.044	.240	.128	.309*	.007	-.081	.369*	1	
13.YİP-Toplam	-.029	-.090	.256*	-.105	.042	.132	.118	.255*	.230	-.095	.907*	.710*	1

*p<.05, Ö: Ölçekler (Alt boyutlar)

Çizelge 2 incelendiğinde akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=.649$). Akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-.555$). Akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-.477$). Öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=.522$). Öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=.397$). Öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-.403$). Öğretmen değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları ile öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=.642$). Öğretmen değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=.286$). Öğretmen değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişki bulunmuştur ($r=-.259$).

Sıcakkanlılık alt boyutu puanları ile öğretmen değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.279$). Sebatkârlık alt boyutu puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.293$).

Görünüm-gerçeklik alt boyutu puanları ile ritmiklik alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.280$). Beklenilmeyen içerik alt boyutu puanları ile sebatkârlık alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.309$) ve beklenilmeyen içerik alt boyutu puanları ile görünüm-gerçeklik alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.369$) bulunmuştur.

Toplam yanlış inanç performansı puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.256$). Toplam yanlış inanç performansı puanları ile sebatkârlık alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.255$). Toplam yanlış inanç performansı puanları ile görünüm-gerçeklik alt boyutu puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.907$). Toplam yanlış inanç performansı puanları ile beklenilmeyen içerik alt boyutu puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=.710$).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, okul öncesi dönem çocuklarının cinsiyetleri, sosyal davranışları, mizaçları ve yanlış inanç performansları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda akran ve öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanlarının oğlan çocuklar lehine anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuca bağlı olarak oğlan çocukların fiziksel saldırganlık davranışlarını kız çocuklardan daha fazla gösterdiği belirlenmiştir. Benzer şekilde Şen (2009), okul öncesi dönem çocukların sosyal davranışlarına yönelik gerçekleştirdiği çalışmada, oğlan çocukların açık/fiziksel saldırganlık davranışlarını kız çocuklara oranla daha çok gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Çin, Kolombiya, İtalya, Ürdün, Kenya, Filipinler, İsveç, Tayland ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ilişkisel ve fiziksel saldırganlık arasındaki ilişkilerin ve cinsiyet farklılıklarının incelendiği bir

çalışmada da, oğlan çocukların fiziksel saldırganlık davranışlarını kız çocuklardan daha fazla sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır (Lansford ve diğerleri, 2012). Khan ve Kumar (2014)'in üç-altı yaşındaki 50 çocuk ile yaptıkları çalışmada da, fiziksel saldırganlık davranışlarına bakıldığında, oğlan çocukların puan ortalamalarının kız çocuklarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ostrov, Kamper, Hart, Godleski & Blakely-McClure (2014)'in erken çocukluk döneminde 301 çocukla saldırganlığın alt tipleri üzerine boylamsal olarak yaptıkları araştırmada, oğlan çocukların hem proaktif hem de reaktif fiziksel saldırganlığı kız çocuklara oranla daha fazla gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Chen, Zhang, Yin, Li, Cao, Gutiérrez-García ve Guo (2019) da yaptıkları çalışmada oğlan çocukların fiziksel saldırganlık davranışını kız çocuklara göre daha fazla sergilediği sonucuna ulaşmışlardır. Dünyadaki farklı toplumlarda ve coğrafyalarda yürütülen bu araştırma bulgularında da erken çocukluk dönemindeki oğlan çocuklarının fiziksel saldırganlık puanlarının kız çocuklardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Bandura'nın (1986) belirttiği üzere çocukların, yakın çevresindeki kişileri ve davranışları gözleyerek kendisine sunulan davranışları öğrenerek sergiledikleri ve kendilerine verilen tepkilere bağlı olarak bu davranışları içselleştirebildikleri düşünüldüğünde; bu araştırmada, oğlan çocuklarının aile, toplum ve medyada erkek cinsiyetine yüklenen anlam ve roller aracılığıyla fiziksel saldırganlığı gözlemleyerek öğrenmiş olabilecekleri düşünülmektedir. RTÜK (2005) raporuna göre, medyada yer alan saldırgan karakterleri gözleyip özdeşim kurmanın yaşamın ileriki yıllarında gösterilen saldırgan davranışlarda belirleyici olduğu, şiddeti içeren medya programlarını izlemenin erkeklerin saldırgan davranışlarında artışa neden olduğu belirtilmiştir. Türkiye'de medyadaki erkek roller aracılığıyla saldırganlığın yüceltilmesine ilişkin yapılan çalışmalar da bu düşünceyi desteklemektedir (Şimşek ve Öner, 2015).

Araştırmanın sonucunda, akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanlarının cinsiyet değişkeni açısından oğlan çocukların lehine anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Benzer bir araştırmada, oğlan çocukların ilişkisel saldırganlık davranışlarını kız çocuklara oranla daha fazla gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Gür, 2016). Aslan ve Tuğrul (2013) da okul öncesi eğitime devam eden çocukların oyunlarında ortaya çıkan davranışları değerlendirmeye yönelik yaptıkları çalışmada, oğlan çocukların ilişkisel saldırganlık davranışını kız çocuklara göre daha fazla gösterdiklerini bulmuşlardır. Burr, Ostrov, Jansen, Cullerton-Sen, ve Crick (2005)'in, ilişkisel saldırganlığı uzunlamasına inceledikleri çalışmada ise, kız çocukların ilişkisel saldırganlık davranışlarını oğlan çocuklara oranla daha fazla gösterdiği bulunmuştur. Kız çocukların ilişkisel saldırganlık davranışlarını oğlan çocuklara oranla daha fazla sergilediklerini ortaya koyan başka çalışmalar da bulunmaktadır (Crick, Casas ve Mosher, 1997; Crick ve diğerleri, 2006; Karakuş, 2008; Ostrov, Woods, Jansen, Casas ve Crick, 2004). Bu araştırmada ilişkisel saldırganlık davranışlarının oğlan çocuklar tarafından daha fazla sergilenmesinin zamana

bağlı değişimin yanı sıra saldırganlık tipine bağlı olarak ilişkisel saldırganlığın saldırganlık sınıflamasında eski yıllarda elle tutulur, gözle görülür, kanıtlanabilir bir zarar verme niteliği olmadığından saldırganlık olarak görülmediği ya da algılanmadığı şeklinde yorumlanabilir. Zamana bağlı değişimde eğitim, sosyal gelişim ve davranışların toplumsal uyum bağlamında daha fazla incelenmesi ve üzerinde durulmasından kaynaklı olarak çocukların akranlarıyla olan ilişkilerinde öğretmenlerin gözlemlerini artırması ve fiziksel saldırganlığı fark ederek müdahalede bulunması söz konusu olabilir. Saldırganlığın bir diğer boyutu olan ilişkisel saldırganlığın fiziksel saldırganlık kadar kolay gözlenebilir olmamasından kaynaklı olarak yetişkinler tarafından gözlenmesi ve müdahale edilmesi güç olabilmektedir. Kurtyılmaz'ın araştırmasında (2011) bireylerin hem kişilerarası ilişkilerini hem de uyumlarını olumsuz yönde etkileyen ilişkisel saldırganlık davranışlarının ilişkilerin bir parçasıymış gibi normalleştirilmesi de bireylerin bu davranışlara yönelik farkındalıklarının düşük düzeyde kalmasına ve yaşadıklarını anlamlandırmasını güçleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmada da yetişkinlerin çocukların ilişkisel davranışlarını bu durumdan kaynaklı olarak fark etmelerinin zor olması ve erkek çocukların fiziksel saldırganlık gerçekleştirdikleri durumlarda müdahale ile karşılaşmalarından kaynaklı saldırganlığın başka bir boyutu olan ilişkisel saldırganlığa yönelerek bu tür davranışları da sergilemiş olabilecekleri düşünülmektedir.

Araştırmanın bir diğer sonucu, akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanlarının kız çocuklar lehine anlamlı olduğudur. Benzer şekilde Nicolaidis (2018), dört-altı yaş 132 çocukla yaptığı araştırmasında, kız çocukların olumlu sosyal davranışları oğlan çocuklara göre daha fazla sergilediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Altay ve Güre (2012)'nin 35-75 aylık 344 çocukla olumlu sosyal davranış ve sosyal yeterlikler üzerine yaptıkları çalışmada, kız çocukların olumlu sosyal davranışları oğlan çocuklardan daha fazla gösterdikleri belirlenmiştir. Uluyurt'un (2012) beş-altı yaş grubu çocukların akran ilişkileriyle ilgili çalışmasında da, kız çocukların olumlu sosyal davranış puanlarının oğlanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Alan yazında bu sonucu destekleyen birçok araştırma bulunurken (Ostrov, Crick ve Keating, 2005; Şen, 2009) oğlan çocukların ve kız çocukların olumlu sosyal davranışları arasında farklılık olmadığına dair sonuçların ortaya konduğu çalışmalar da bulunmaktadır (Aydın, 2015). Çocuklar, bir başkasının davranışlarını gözlemleyerek öğrenebilmektedir (Bee ve Boyd, 2009). İnsan davranışının toplum ve kültürden etkilenmesi dolayısıyla araştırmanın bu bulgusunun toplumsal cinsiyet kalıp yargıları dâhilinde tartışılabileceği düşünülmektedir. Çocukların yetiştikleri toplumda, şefkat, ilgi, anlayış, yardım etme, duyarlı olma gibi olumlu sosyal davranışları gösteren her iki cinsiyetten yetişkini görmesi ve bu davranışların değerli olduğunu bilişsel olarak kavrayarak davranışa dönüştürmesi önemlidir. Ancak sözü edilen davranışların yaşanılan toplumda kadına atfedilen, erkek tarafından gerçekleştirildiğinde şaşkınlık ve şüphe ile

bakılan bir durum olması nedeniyle, oğlan çocukların olumlu sosyal davranışları deneyimlemelerini hem model olarak gözleyecek yetişkin erkek sayısındaki azlık, hem de bu davranışlara yönelik kalıp yargıların gelişimi açısından güçleştirmektedir. Kız çocukların toplumsal yaşamda gözlemledikleri kendi cinsiyetinden modeller aracılığıyla bu davranışları edinebileceği, birçok kültürde kızların, yardım etme konusundaki davranışlarının daha fazla teşvik edilip bu tür davranışların onaylanarak pekiştirilmesi (Öztürker, 2014) nedeniyle de bu davranışları sergileyebilecekleri düşünülmektedir. Türkiye'deki toplumsal cinsiyet kalıplarına yönelik olarak yapılan Vatandaş (2007)'in araştırmasına göre, kadınlar ve erkekler, merhamet, duyarlı, kibar, anlayışlı, şefkatli olmanın kadınlara ait cins öz nitelikleri olduğuna inanırken, kavgacı, evin direği, otoriter, önder, rekabetçi, çapkın, lider olmanın kadınlara ait cins öz nitelikleri olduğunu düşünmektedirler. Bu araştırma sonucuna göre toplumsal yaşamda yetişkinlerin cinsiyete ilişkin rolleri bağlamında kadınlara özgü olarak merhamet, duyarlı, kibar, anlayışlı, şefkatli olma gibi davranışların bulunduğu ve çocukların cinsiyetlerine yönelik olarak bu davranışları gözlemleyip sergiledikleri düşünülebilir.

Bu araştırmanın sonucunda, toplam yanlış inanç performansı puanları açısından cinsiyet grupları arasında kız çocuklar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuca benzer şekilde Calero, Salles, Semelman & Sigman (2013) gerçekleştirdikleri çalışmada, zihin kuramıyla ilgili tüm görevlerde kız çocuklarının anlamlı şekilde oğlan çocuklardan daha yüksek puanlar aldıklarını ortaya koymuşlardır. Altıntaş (2014) 4-5 yaş 424 çocukla yaptığı çalışmada, zihin kuramının duyguları tanıma, gerçekliğe dayalı duygu, inanç ve ikinci dereceden yanlış duygu görevlerinde kız çocukların anlamlı şekilde oğlan çocuklardan daha yüksek puanlar aldıklarını belirlemiştir. Okul öncesi dönem çocuklarının zihin kuramı becerileri ile hikâyeyi anlama becerilerinin incelendiği çalışmada da, cinsiyet açısından zihin kuramı puanlarında kız çocuklar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur (Sarı ve Altun, 2018). Bu bulgulardan farklı olarak araştırmalarda kızlar ve oğlanların yanlış inanç performanslarında farklılığın olmadığına yönelik sonuçlara da ulaşılmıştır (Arıkan ve Tüfekçi, 2020; Charman, Ruffman ve Clements, 2002). Yürütücü işlevler ile zihin kuramı becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik 3-5 yaş arası 72 çocukla yapılan araştırma sonucunda yanlış inanç performansının cinsiyete göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır (Mutter, Alcorn & Welsh, 2006). Taymaz Sarı (2011)'nin 4-6 yaş grubu, 426 çocukla yaptığı çalışmada zihin kuramı puanlarının cinsiyete göre farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Gürleyik ve Gözün Kahraman (2021)'in okul öncesi dönem çocuklarının (4-6 yaş grubu 155 çocuk) zihin kuramı ve akran ilişkileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada da zihin kuramının cinsiyete göre anlamlı olarak değişmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki katılımcı kız ve oğlan çocukların takvim yaşlarına bakıldığında kızların (n=36, 55-71 ay, Ort.=63,94, ss=3,40), oğlanlara (n=25, 51-69 ay, Ort.=62,84, ss=5,44) göre daha büyük olduğu görülmektedir. Bu farklılık az gibi

düşünülse de standart sapmalarla birlikte değerlendirildiğinde yanlış inanç performanslarında kız çocuklar lehine anlamlı farklılığı açıklayabilmektedir. Yanlış inanç performansının bilişsel gelişimle ilişkili olduğu düşünüldüğünde takvim yaşındaki en küçük farkların bile değişime yol açabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın bir diğer sonucuna göre, çocukların akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki, öğretmen değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları ile öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur. Diğer bir deyişle, ilişkisel saldırganlık puanları arttıkça fiziksel saldırganlık puanları da artmaktadır. Benzer biçimde, Gür (2016)'ün yaptığı çalışmada, çocukların fiziksel saldırganlık davranışları ile ilişkisel saldırganlık davranışları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Gower, Lingras, Mathieson, Kawabata ve Crick (2014) tarafından 48-67 aylık 190 çocukla yapılan çalışmada, fiziksel saldırganlık davranışlarının, ilişkisel saldırganlık davranışlarını anlamlı şekilde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Evans, Frazer, Blossom ve Fite (2018)'in üç-altı yaş grubundaki 133 çocukla yaptıkları çalışmada da, fiziksel saldırganlık davranışlarının ilişkisel saldırganlık davranışlarını yordadığı görülmüştür. Saldırganlığın bu çalışmada yer alan iki boyutuyla fiziksel ve ilişkisel olarak çocukların davranışlarına yansıdığı ve bu iki saldırganlık türünün eş zamanlı olarak görülmesi akran ve öğretmen tarafından doğrulanmıştır. Hatta bu durum; yumurta-tavuk ilişkisi gibi neden-sonuç döngüsünde çözülmesi zor olabilecek, saldırganlığın saldırganlığı tetiklediği şeklinde yorumlanabilir.

Akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki ve öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Bu durumda olumlu sosyal davranış puanları arttıkça fiziksel saldırganlık puanlarının azaldığı söylenebilir. Benzer biçimde Gür (2016)'ün beş-altı yaşındaki 56 çocukla yaptığı çalışmada, çocukların olumlu sosyal davranışlarıyla fiziksel saldırganlık davranışları arasında negatif yönde ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir. Saldırgan davranış ve olumlu sosyal davranış arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışmada da, bu davranışlar arasında negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür (Obsuth, Eisner, Malti ve Ribeaud, 2015). Bu araştırmanın bir diğer sonucunda, akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki ve öğretmen değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık puanları arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişki bulunmuştur. Bu durumda olumlu sosyal davranış puanları arttıkça ilişkisel saldırganlık puanlarının

azaldığı söylenebilir. Karakuş (2008)'un yaptığı çalışmada da, olumlu sosyal davranışlar ile ilişkisel saldırganlık davranışları arasında negatif yönde anlamlı ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Kamper-DeMarco ve Ostrov, (2017)'un boylamsal olarak yaptıkları çalışmada, olumlu sosyal davranışların artışıyla ilişkisel saldırganlığın azaldığı belirlenmiştir. Çocukların fiziksel ve ilişkisel saldırganlık davranışlarının olumlu sosyal davranışın zıttı olması ve ilişkilerin bozulmasında etkili olduğundan bu saldırganlık davranışlarının artması durumunda olumlu sosyal davranışların azalması olası bir durumdur.

Öğretmen değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları ile akran değerlendirmesine dayalı fiziksel saldırganlık puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda öğretmen değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki bulunmuştur. Bu durum, öğretmen ve akran aracılığıyla aynı davranışların değerlendirilmesinde ilişkilerin olduğunu göstermektedir. Öğretmen değerlendirmesine yönelik fiziksel saldırganlık puanları arttıkça akran değerlendirmesine yönelik fiziksel saldırganlık puanlarının da arttığı, öğretmen değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanları arttıkça akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış puanlarının da arttığı belirlenmiştir. Diğer yandan aynı davranışlara yönelik öğretmen ve akran değerlendirmesindeki ilişki düzeylerinin. 52'nin üzerinde olmadığı da görülmektedir. Bu durumun sosyal algı farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Davranışı değerlendiren kişinin kendi ilişkilerine ve yargılarına bağlı olarak davranışı farklı şekilde algılama ve bunun sonucunda bir değerlendirmeye varması her birimizde bulunan örtülü kişilik kuramıyla açıklanabilir. Örtülü kişilik kuramı, kendimize özgü kişilik görüşlerine sahip olduğumuz, bunun da bizim için önemli olan özelliklerin bir başkasının davranışlarını değerlendirmemizde etkili olduğunu ifade etmektedir (Freedman, Sears ve Carlsmith, 1998). Çocuğun akranının sosyal davranışını etkileşim sürecinde yaşadıklarıyla değerlendirirken öğretmen sosyal davranışı gözlemleriyle değerlendirdiği bunun da etkileşimin öznesi olan akranların ve gözleyicisi olan öğretmenin farklı konum ve koşullarda olmaları sonucunda değerlendirmelerinde farklılığa neden olduğu düşünülmektedir.

Sıcakkanlılık alt boyutu puanları ile öğretmen değerlendirmesine dayalı ilişkisel saldırganlık alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna karşın Erdinç (2009), 36-72 aylık 337 çocukla yaptığı çalışmada, sıcakkanlık ve ilişkisel saldırganlık davranışı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir. Diğer yandan ilişkisel saldırganlığı yordayan değişkenler incelendiğinde, sıcakkanlı mizaçta olmama durumunun ilişkisel saldırganlığı yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Uçar (2017)'in 48-72 aylık çocukların ilişkisel ve fiziksel saldırganlık ile mizaç özelliklerini bazı değişkenlere göre incelediği çalışmanın sonucunda, ilişkisel saldırganlık

puanları ile sıcakkanlık mizaç özelliği arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanılmadığı ortaya koyulmuştur.

Sebatkârlık alt boyutu puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu, fiziksel ve ilişkisel saldırganlık davranışları ile aralarında anlamlı ilişki bulunmadığı görülmüştür. Erdinç (2009)'in çalışmasında ise, sebatkârlık ile fiziksel ve ilişkisel saldırganlık davranışları arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Bu durumu, sabırsız olan çocukların daha kolay öfkelenmeleri ve çevrelerine olumsuz tepkiler gösterdikleri şeklinde yorumlamıştır.

Toplam yanlış inanç performansı puanları ile akran değerlendirmesine dayalı olumlu sosyal davranış alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. İki-dört yaş 74 çocukla yapılan çalışmada, paylaşma davranışıyla toplam zihin kuramı puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki belirlenmiştir (Wu & Su, 2014). Benzer şekilde, Aydın ve Karakelle (2016), 36-59 ay arasında 104 çocukla yürüttükleri çalışmada, yardım etme davranışı ve zihin kuramı becerisi arasında anlamlı şekilde pozitif yönde (.30) bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Bu durumu başkalarının içsel ve zihinsel durumlarını anlayabilen çocukların, olumlu sosyal davranışları daha fazla sergilemeleriyle açıklamışlardır. Bu çalışmada, toplam yanlış inanç ile olumlu sosyal davranış puanları arasında pozitif ilişki olması, kendisinin ve başkalarının yanlış inançlarının farkında olma durumu arttıkça çocukların davranışlarını yöneterek daha uygun davranışlarda bulunma yani olumlu sosyal davranışları sergileme durumlarının arttığı, başkalarının ve kendinin yanlış inancının farkında olma durumunun düştükçe çocukların olumlu sosyal davranışlar sergileme durumunun da düştüğü şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmanın bulgusundan farklı olarak 60-72 aylık çocuklarla yapılan zihin kuramı ile saldırganlık arasındaki ilişkiler ve olumlu sosyal davranışın aracı rolünün incelendiği çalışmada ise, zihin kuramı ve olumlu sosyal davranışlar arasında anlamlı ilişki bulunmadığı sonucu ortaya konmuştur (Renouf ve diğerleri, 2010). Ayrıca bu araştırmada, toplam yanlış inanç performansı puanları ile sebatkârlık alt boyutu puanları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Bu sonuçtan farklı olarak Yağmurlu, Sanson ve Köymen (2005), Avustralyalı ve Türk çocuklarda mizacın olumlu sosyal davranış gelişiminde etkili olma durumunu ve zihin kuramının bu ilişkideki aracı rolünü karşılaştırdıkları araştırmada, Türk çocukların sebatkârlık özellikleriyle zihin kuramı yetenekleri arasında anlamlı ilişki olmadığı belirlenmiştir. Toplam yanlış inanç performansı ile hem olumlu sosyal hem de sebatkârlık arasında pozitif yönlü ilişki olması, çocuğun bir başkasının yanlış inancını fark ederek onu anlaması ve davranışlarında karşı tarafı da düşünerek hareket etmesi ve bu duruma bağlı olarak ilişkiyi sürdürme yönünde davranışlar sergilemesi şeklinde açıklanabilir.

Toplam yanlış inanç performansı puanları ile görünüm-gerçeklik alt boyutu puanları arasında pozitif yönde yüksek

düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Toplam yanlış inanç performansı puanları ile beklenilmeyen içerik alt boyutu puanları arasında da pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Benzer şekilde, Kaysılı (2013)'nın çalışmasına göre normal gelişim gösteren çocukların Toplam zihin kuramı puanları görünüm-gerçeklik ve beklenilmeyen içerik alt boyutu puanları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur. Toplam yanlış inanç performansı puanları ile görünüm-gerçeklik ve beklenilmeyen içerik puanları arasında pozitif ilişki olmasının toplam yanlış inancın alt boyutları olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak çocukların sosyal davranışlarıyla cinsiyetleri, toplam yanlış inanç performansları ve sebatkârlık, sıcakkanlılık boyutlarında mizaç ile ilişkili olduğu görülmüştür. Bu sonuca bağlı olarak çocukların sosyal davranışlarının olumlu yönde değiştirmeye yönelik hazırlanacak programlarda ve yapılacak araştırmalarda bu değişkenlerin dikkate alınması önerilir. Çocukların yanlış inanç performansının gelişmesi için çocukların akıl yürütme, tahmin etme, çıkarımda bulunma, bakış alma becerilerini edinmesine ilişkin öğrenme süreçlerine yer verilmesi, buna uygun eğitim materyalleri (dergi, medya, kitap) içerikleriyle çocukların buluşturulması ve en temelde düşünce ve tercihlerin değişebileceğini görmesine fırsat sağlanmalıdır. Çocukların sosyal davranışlarının olumlu yönde gelişebilmesi için özellikle oğlan çocuklarının kendi cinsiyetindeki ebeveyn, öğretmen ve diğer yetişkinlerin davranışlarında olumlu sosyal davranışları gözlemleyebileceği şekilde farklı ortamlarda uygun modellerle karşılaşması yönünde iyileştirmeler yapılabilir. Aynı zamanda çocuklara ait sosyal davranışlarla ilişkili olabilecek yürütücü işlevler, diğer bireylerle ilişkileri, bağlanma gibi özelliklerin de ilişkilerinin araştırılması önerilir. Bu çalışmada çocukların sosyal davranışları akranları ve öğretmenlerinin değerlendirmelerine dayalı olarak değerlendirilmiştir. Ebeveyn, kardeş gibi çocuklarla ilişkisi bulunan diğer bireylerin de değerlendirmelerinin yer aldığı çoklu bakış açılarını yansıtan araştırmalar yapılabilir. Bu çalışmada nicel ölçme araçlarından yararlanılmıştır. Çocukların mizaçlarını ve yanlış inanç performanslarını gözlemler aracılığıyla değerlendirerek çocukların davranışları ve ifadelerinde bu özelliklerini nasıl yansıttığına dair somut verilerin elde edildiği araştırmalar yürütülebilir.

Kaynaklar

- Altay, F. B. & Güre, A. (2012). Relationship among the parenting styles and the social competence and prosocial behaviors of the children who are attending to state and private preschools. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(4), 2712-2718. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1002872.pdf>
- Altıntaş, M. (2014). *Çocuklar için Zihin Kuramı Test Bataryası'nın 4-5 yaş Türk çocuklarına uyarlanması, geçerlik güvenilirlik çalışması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Arı, M. & Yaban, H. (2016). Okul öncesi dönemdeki çocukların sosyal davranışları: mizaç ve duygu düzenlemenin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 125-141. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2015014655>

- Arkan, Z. & Tüfekçi, A. (2020). 5-6 yaş grubu çocukların zihin kuramı becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 3(6), 13-27. <https://dergipark.org.tr/pub/cg/issue/58726/731973>
- Aslan, Ö. M. & Tuğrul, B. (2013). Anaokuluna devam eden çocukların oyun davranışları ve oyunlarında ortaya çıkan zorbalık davranışları. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13, 27-41. https://mjer.penpublishing.net/makale_indir/330
- Aydın, M. Ş. (2015). *Çocuklarda (3-4 yaş) zihin kuramı ve kendini düzenleme becerisinin olumlu sosyal davranış üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Aydın, M. S. & Karakelle, S. (2016). 3-4 yaş çocuklarında zihin kuramı ve kendini düzenleme becerisinin yardım davranışları üzerindeki etkisi. *Nesne Psikoloji Dergisi*, 4(8), 205-226. <https://doi.org/10.7816/nesne-04-08-03>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bee, H. & Boyd, D. (2009). *Çocuk gelişim psikolojisi*. (O. Gündüz, Çev.). İstanbul: Kaknüs Yayınları (2007).
- Bierman, K. L. & Montminy, H. P. (1993). Developmental issues in social-skills assessment and intervention with children and adolescents. *Behavior Modification*, 17(3), 229-254. <https://doi.org/10.1177/01454455930173002>
- Bloor, C. (2020). *Temperament: A survey of psychological theories*. New York: Routledge.
- Burr, J. E., Ostrov, J. M., Jansen, E. A., Cullerton-Sen, C., & Crick, N. R. (2005). Relational aggression and friendship during early childhood: "I won't be your friend!". *Early Education & Development*, 16(2), 161-184. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1602_4
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (16. Baskı). Ankara: Pegem Yayınları.
- Calero, C. I., Salles, A., Semelman, M., & Sigman, M. (2013). Age and gender dependent development of Theory of Mind in 6- to 8-years old children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 281. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00281>
- Capage, L., & Watson, A. C. (2001). Individual differences in theory of mind, aggressive behavior, and social skills in young children. *Early Education and Development*, 12(4), 613-628. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1204_7
- Caputi, M., Lecce, S., Pagnin, A., & Banerjee, R. (2012). Longitudinal effects of theory of mind on later peer relations: the role of prosocial behavior. *Developmental Psychology*, 48(1), 257. <https://doi.org/10.1037/a0025402>
- Charman, T., Ruffman, T., & Clements, W. (2002). Is there a gender difference in false belief development? *Social Development*, 11(1), 1-10. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00183>
- Chen, X., Zhang, G., Yin, X., Li, Y., Cao, G., Gutiérrez-García, C., & Guo, L. (2019). The relationship between self-efficacy and aggressive behavior in boxers: the mediating role of self-control. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00212>
- Chess, S., & Thomas, A. (1996). *Temperament: Theory and practice*. New York: Brunner/Mazel, Inc.
- Craig, W. (2005). What is social development? W. Craig (Ed.). *Childhood social development: The essential readings*. Hong Kong: Blackwell Publishing.
- Crick, N. R., Casas, J. F., & Mosher, M. (1997). Relational and overt aggression in preschool. *Developmental Psychology*, 33(4), 579-588. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.4.579>
- Crick, N. R., Ostrov, J. M., Burr, J. E., Cullerton-Sen, C., Jansen-Yeh, E., & Ralston, P. (2006). A longitudinal study of relational and physical aggression in preschool. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 27(3), 254-268. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2006.02.006>

- Del Giudice, M. (2015). Gender differences in personality and social behavior. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Second Edition, 9, 750-756. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.25100-3>
- Doherty, M. (2008). *Theory of mind: How children understand others' thoughts and feelings*. NY: Psychology Press.
- Erdoğan, S. (2009). *Okul öncesi dönem çocuklarında fiziksel ve ilişkisel saldırganlığın çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Erikson, E. H. (1977). *Childhood and society*. London: Paladin.
- Ersan, C. (2017). *Okul öncesi dönem çocuklarının saldırganlık düzeylerinin duygu ifade etme ve duygu düzenleme açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Evans, S. C., Frazer, A. L., Blossom, J. B., & Fite, P. J. (2018). Forms and functions of aggression in early childhood. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/15374416.2018.1485104>
- Flavell, J. H., Flavell, E. R., & Green, F. L. (1983). Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, 15(1), 95-120. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(83\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0010-0285(83)90005-1)
- Freedman, J. L., Sears, D.O., & Carlsmith, J.M. (1998). *Sosyal psikoloji*. (A. Dönmez, Çev.). Ankara: İmge Kitabevi.
- Gower, A. L., Lingras, K. A., Mathieson, L. C., Kawabata, Y., & Crick, N. R. (2014). The role of preschool relational and physical aggression in the transition to kindergarten: Links with social-psychological adjustment. *Early Education and Development*, 25(5), 619-640. <https://doi.org/10.1080/10409289.2014.844058>
- Gür, A. (2016). *Çocuk evlerinde yaşayan çocuklar ile ailesiyle birlikte yaşayan çocukların akran ilişkileriyle sosyal davranışlarının incelenmesi*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Gürleyik, S. & Gözün Kahraman, Ö. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarında zihin kuramı ve akran ilişkileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 201-212. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2019055015>
- Hogrefe, G. J., Wimmer, H., & Perner, J. (1986). Ignorance versus false belief: A developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, 57, 567-582. <https://doi.org/10.2307/1130337>
- Imuta, K., Henry, J. D., Slaughter, V., Selcuk, B., & Ruffman, T. (2016). Theory of mind and prosocial behavior in childhood: A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 52(8), 1192. <https://doi.org/10.1037/dev0000140>
- Kagan, J. (2018). *Galen's prophecy: Temperament in human nature*. USA: Routledge.
- Kemper-DeMarco, K. E., & Ostrov, J. M. (2017). Prospective associations between peer victimization and social-psychological adjustment problems in early childhood. *Aggressive Behavior*, 43(5), 471-482. <https://doi.org/10.1002/ab.21705>
- Karaca, N.H., Gündüz, A., & Aral, N. (2011). Okul öncesi dönem çocuklarının sosyal davranışlarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim*, 4(2), 65-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akueg/issue/29343/314004>
- Karakuş, A. (2008). *Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği Öğretmen Formu'nun güvenilirlik ve geçerlik çalışması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kaysılı, B. K. (2013). Zihin kuramı: Otizm spektrum bozukluğu olan ve normal gelişen çocukların performanslarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 14(01), 83-103. https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000177
- Keçeli Kaysılı, B., & Acarlar, F. (2011). The Development of theory of mind according to false belief performance of children ages 3 to 5. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 11(4), 1809-1826. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ962676.pdf>
- Keller H. & Harwood, R. (2018). İlişki oluşumuna giden gelişim rotaları ve kültür. S. Bekman ve A. Aksu Koç (Der.), *İnsan gelişimi, aile ve kültür: Farklı bakış açıları*. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Khan, N. & Kumar, N. (2014). Gender differences in aggression among pre-school children and its impact on social competencies. *International Journal of Social Science*, 3, 291-297. <https://ndpublisher.in/admin/issues/IJSSVSf.pdf>
- Kurtyılmaz, Y. (2011). *Üniversite öğrencilerinin ilişkisel saldırganlık ile benlik saygısı, sosyal bağlılık ve sosyal kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiler*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Lansford, J. E., Skinner, A. T., Sorbring, E., Giunta, L. D., Deater-Deckard, K., Dodge, K. A., ... & Uribe Tirado, L. M. (2012). Boys' and girls' relational and physical aggression in nine countries. *Aggressive Behavior*, 38(4), 298-308. <https://doi.org/10.1002/ab.21433>
- Mutter, B., Alcorn, M. B., & Welsh, M. (2006). Theory of mind and executive function: Working-memory capacity and inhibitory control as predictors of false-belief task performance. *Perceptual and Motor Skills*, 102(3), 819-835. <https://doi.org/10.2466/pms.102.3.819-835>
- Nicolaidis, C. A. (2018). *The effects of own and others' emotion on prosocial behavior in childhood*. (Unpublished doctoral dissertation). California University, Riverside.
- Obsuth, I., Eisner, M. P., Malti, T., & Ribeaud, D. (2015). The developmental relation between aggressive behaviour and prosocial behaviour: A 5-year longitudinal study. *BMC Psychology*, 3(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40359-015-0073-4>
- O'Connor, A. M., & Evans, A. D. (2019). The role of theory of mind and social skills in predicting children's cheating. *Journal of Experimental Child Psychology*, 179, 337-347. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.11.018>
- Oktay, A. (2000). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Ostrov, J. M., Crick, N. R., & Keating, C. F. (2005). Gender-biased perceptions of preschoolers' behavior: How much is aggression and prosocial behavior in the eye of the beholder?. *Sex Roles: A Journal of Research*, 52(5-6), 393-398. <https://doi.org/10.1007/s11199-005-2681-6>
- Ostrov, J. M., Kamper, K. E., Hart, E. J., Godleski, S. A., & Blakely-McClure, S. J. (2014). A gender-balanced approach to the study of peer victimization and aggression subtypes in early childhood. *Development and Psychopathology*, 26(3), 575-587. <https://doi.org/10.1017/S0954579414000248>
- Ostrov, J. M., Woods, K. E., Jansen, E. A., Casas, J. F., & Crick, N. R. (2004). An observational study of delivered and received aggression, gender, and socialpsychological adjustment in preschool: "This white crayon doesn't work...". *Early Childhood Research Quarterly*, 19(2), 355-371. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.04.009>
- Öztürker, B. (2014). *6 yaş çocuklarının olumlu sosyal davranışları ile anne ve öğretmen özgeçiliği arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Pallant, J. (2016). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (S. Balci ve B. Ahi, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık (2002).
- Piaget, J. (1973). *The psychology of intelligence*. N.J: Adams Littlefield.
- Prior, M., Sanson, A., ve Oberklaid, F. (1989). The Australian temperament project. In G. A. Kohnstamm, J. E. Bates, & M. K. Rothbart (Eds.), *Temperament in childhood* (pp. 537-556). Chichester: John Wiley ve Sons.

- Renouf, A., Brendgen, M., Parent, S., Vitaro, F., Zelazo, P.D., Boivin, M., ... & Séguin, J. R. (2010). Relations between theory of mind and indirect and physical aggression in kindergarten: Evidence of the moderating role of prosocial behaviors. *Social Development, 19*(3), 535-555. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2009.00552.x>
- RTÜK (2005). Televizyon programlarındaki şiddet içeriğinin, müstehcenliğin ve mahremiyet ihlallerinin izleyicilerin ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri. http://www.ihsandag.gen.tr/index_dosyalar/RTUKRAPORUekleriyle.pdf adresinden 15 Ekim 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Sarı, B. & Altun, D. (2018). Okul öncesi dönem çocuklarının hikâye anlama ile zihin kuramı becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 6*(4), 945-960. <https://doi.org/10.16916/aded.441307>
- Selçuk, B. & Yeniad, N. (2017). Dezavantajlı koşullarda yetişen çocuklarda yönetici işlev ve zihin kuramı gelişimi. (Ç. Aydın, T. Gökşun, A. C.Küntay ve D. Tahiroğlu, Der.). *Akılın Çocuk Hali: Zihin Gelişimi Araştırmaları*. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Şen, M. (2009). *3-6 yaş grubu çocukların sosyal davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Şen, M. & Arı, M. (2011). Okulöncesi Sosyal Davranış Ölçeği-Öğretmen Formu' nun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 44*(2), 1-28. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001222
- Şen, M. & Teke, N. (2019). Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği-Akran Formu'nun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi, 20*(Ek sayı-1), 82-90. <https://doi.org/10.5455/apd.39715>
- Şimşek, A. A., & Öner, R. V. (2015). Türkiye'de hegemonik erkeklik: Medyada ve hukukta izler, dönüşümler ve olasılıklar. *Global Media Journal: Turkish Edition, 6*(11), 447-477. <https://globalmediajournaltr.yeditepe.edu.tr/guz-2015-sayisi-fall-2015-issue>
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı*. Ankara: Nobel Yayıncılık (2013).
- Taymaz Sarı, O. (2011). *Zihin Kuramı hikâyeleri testinin Türk çocuklarına uyarlanması ve okul öncesi dönemdeki normal gelişim gösteren, zihin engelli ve otizmlili çocukların Zihin Kuramı gelişimlerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uçar, E. (2017). *Okul öncesi dönem (48 - 72 ay) çocuklarında ilişkisel ve fiziksel saldırganlığın mizaç ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Uluyurt, F. (2012). *Bazı değişkenlere göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocuklarının akran ilişkileri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Vatandaş, C. (2007). Toplumsal cinsiyet ve cinsiyet rollerinin algılanışı. *Istanbul Journal of Sociological Studies, 35*(1), 29-56. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/100951>
- Werner, E. E. (1989). High-risk children in young adulthood: A longitudinal study from birth to 32 years. *American Journal of Orthopsychiatry, 59*(2), 72-81. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1989.tb01636.x>
- Wu, Z., & Su, Y. (2014). How do preschoolers' sharing behaviors relate to their theory of mind understanding?. *Journal of Experimental Child Psychology, 120*, 73-86. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.11.007>
- Qian, G., Chen, X., Jiang, S., Guo, X., Tian, L., & Dou, G. (2020). Temperament and sibling relationships: The mediating effect of social competence and behavior. *Current Psychology, 1-7*. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01080-w>
- Yağmurlu, B. & Sanson, A. (2004). The relations between parenting stress, goals and practices and child temperament: Evidence from Australia. *International Journal of Psychology. Abstracts of the International Congress of Psychology, China, 39*, 138.
- Yağmurlu, B., Sanson, A., & Köymen, S. B. (2005). Ebeveynlerin ve çocuk mizacının olumlu sosyal davranış gelişimine etkileri: Zihin kuramının belirleyici rolü. *Türk Psikoloji Dergisi, 20*(55), 1-20. <https://www.psikolog.org.tr/tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd1300443320050000m000170.pdf>

Summary

Introduction

Individual characteristics of children which are innate and the social network in which they live have an effect on the interaction they have with their environment and also their social development. All aspects of development are in relationship with each other. As their language skills develop, the child starts to interact with those around them and as their mental development progresses, they perceive the environment and begin to communicate. Some significant social development indicators for preschool children may be considered as speaking, waiting their turn, sharing, problem solving, empathy and making friends. While some children easily acquire these, other children have difficulty in experiencing these behaviors. Children who have difficulties in experiencing these may be showing first signs of behavioral problems (Bierman & Montminy, 1993). There are some findings which show that behaviors may differ according to gender (Karaca, Gündüz & Aral, 2011). Some studies show that the social behavior of children is related to their temperament characteristics (Arı & Yaban, 2016; Erdinç, 2009).

There are also studies which show that the social behavior of children is affected by variables such as temperament, age and gender, while other studies suggest that a child's mental structure has an impact on their behavior (Aydın, 2015; Capage & Watson, 2001; Caputi, Lecce, Pagnin & Banerjee, 2012). A study conducted by Yağmurlu, Sanson and Köymen (2005) found that theory of mind skills has a positive relationship with prosocial behaviors of children. The theory of mind is a fundamental cognitive skill in regard to its relationship to social behavior. In the preschool period, the theory of mind is considered to be the ability for the child to understand and express the perspective of others and to be able to recognize and express the false belief in themselves or others through stories or scenarios. Similar to the majority of other researchers, Doherty (2008) suggests that age 4 is a benchmark for understanding false belief but that this can only be understood not only by an assessment of cognitive development but also by an assessment of the child's social development. It has been found that children who score highly on theory of mind skills also show high scores in prosocial behavior criteria (Imuta, Henry, Slaughter, Selçuk & Ruffman, 2016).

This study aims to investigate the relationship between gender, social behavior, temperament and false

belief performance in children of preschool age (48-72 months). In this scope, the study seeks to answer the following research questions:

- Is there a significant difference between the social behavior scores, temperament and false belief performances of girls and boys?
- Is there a significant relationship between the social behavior scores, temperament and false belief performances of the children who have participated in the study?

Method

This study was conducted by using a correlational research model. The study group consisted of a total of 61 children, 59% girls (n=36), and 41% boys (n=25) of 48-72 months, from public kindergartens in Ankara during the 2018-2019 academic year and determined by the convenience sampling method. Once the relevant approvals were received, teachers of the classes included in the research were requested to assess the social behaviors of each of the children in the classroom by filling in the Preschool Social Behavior Scale-Teacher Form. In addition, A3 sized boards were prepared to include photographs of all the children in the class, after receiving permission from parents of the children, with the aim of assessing the social behavior of the children with the Preschool Social Behavior Scale Peer Form. One of the researchers conducted individual 15-minute interviews with each of the children to administer the Preschool Social Behavior Scale Peer Form. At the same time, parents also assessed the temperament of their children by using the Short Temperament Scale for Children. Finally, one of the researchers studied the false belief performance tasks by conducting individual interviews with each of the children of approximately 7-8 minutes duration. The Mann Whitney U Test and the Spearman Correlation Analysis were used in the analysis.

Results

In this study, it was found that there was a significant positive difference between physical aggression scores based on peer and teacher assessments and the relational aggression scores based on peer assessment for the gender variable in boys. In regard to prosocial behavior based on peer assessment and total false belief performance scores, a positive significant difference was found for girls.

A significant low level positive relationship was found between the approach sub-scale scores and teacher based assessment of relational aggression sub-scale scores. A significant low level positive relationship was found between the persistence sub-scale scores and peer based prosocial behavior scores and a significant relationship was not found between persistence sub-scale scores and physical, relational aggression behaviors.

A significant low level positive relationship was found between the total false belief performance scores and the peer based assessment of prosocial behavior sub-scale scores.

Discussion

Results of the study found that peer and teacher based assessment of physical aggression scores were significantly different for boys. Accordingly, the results show that boys display physical aggression behavior more often than girls. These findings are supported by findings of similar studies (Chen, Zhang, Yin, Li, Cao, Gutiérrez-García & Guo 2019; Khan & Kumar, 2014; Lansford, et al., 2012; Ostrov, Kamper, Hart, Godleski & Blakely-McClure, 2014; Şen, 2009). By observing the people and behaviors in their closest environment, children not only learn these behaviors and display them, but also internalize these behaviors according to the reactions they receive to these behaviors (Bandura, 1986). The study also found a positive significant difference in the relational aggression scores based on peer assessment for the gender variable in boys. A similar study also found that boys displayed a higher incidence of relational aggression in comparison to girls (Gür, 2016). However, the longitudinal study on to investigate relational aggression by Burr, Ostrov, Jansen, Cullerton-Sen & Crick (2005) showed that girls displayed relational aggressive behavior at a higher rate than boys.

A further finding of the study was the significant difference of prosocial behavior scores based on peer assessment in favor of girls. Other studies have found similar results (Altay & Güre, 2012; Nicolaidis, 2018; Ostrov, Crick & Keating, 2005; Şen, 2009; Uluyurt, 2012). Children can learn the behavior of others by means of observation (Bee & Boyd, 2009). It is thought that, in many cultures, girls acquire these kinds of behaviors by means of observation of models of their own gender in social life and as a result of positive reinforcement of helping behaviors (Öztürkler, 2014) and thus display these behaviors.

A low level positive significant relationship was found between the peer based assessment prosocial behavior sub-scale scores and the persistence sub-scales and also with the total false belief performance sub-scale scores. There are other studies which provide support for this finding (Aydın & Karakelle, 2016). In a study conducted in a similar manner, a positive significant relationship was found between sharing behavior and the total theory of mind scores (Wu & Su, 2014). In a study by Renouf et al. (2010), where findings differ from this study and which aimed to investigate the mediator role of positive social behavior in the relationship between theory of mind and aggression in 60-72 month old children, the study found that there was no significant relationship between theory of mind and prosocial behavior.

Pedagogical Implications

In conclusion, it was found that there is a relationship between the social behavior of children and their gender, temperament (persistence, approach) and total false belief performance. Based on these findings, this study are important in terms of considering these variables are taken into consideration in other studies and when developing curriculum aiming for the acquisition of positive social behavior and suggested that the

relationship between other characteristics of children and their social behavior is considered are investigation. In order to develop children's false belief performance, learning processes related to children's reasoning, estimation, inference, and perspective-taking skills should be included, children should be brought together with appropriate educational materials (magazines, media, books) and the opportunity should be provided for them to see that their thoughts and preferences can change. In order for children's social behaviors to develop in a positive way, improvements can be made so that especially boys can observe positive social behaviors in the behaviors of parents, teachers and other adults of their own gender, so that they encounter appropriate models in different environments.

At the same time, it is recommended to investigate the relationships of features such as executive functions, relationships with other individuals, and attachment that may be related to children's social behaviors. In this study, children's social behaviors were evaluated based on the assessments of their peers and teachers. Research can be conducted reflecting multiple perspectives, including the evaluations of other individuals who have relationships

with children, such as parents and siblings. Quantitative measurement tools were used in this study. By evaluating children's temperament and false belief performance through observations, research can be conducted to obtain concrete data on how children reflect these characteristics in their behaviors and expressions.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Ankara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Alt Etik Kurulu
Etik değerlendirme kararının tarihi=05.09.2018
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası=149



How To Run A School? A school review[#]

Büşra Koç^{1,a}, Soner Doğan^{2,b,*}

¹Ministry of Education, Sivas, Turkey

²Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of master's thesis

History

Received: 05/03/2021

Accepted: 27/09/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aims to evaluate a school in Sivas in line with the reflections of the school principal's life experiences on the school, the school's management activities and processes, and the opinions of school administrators and teachers, and to suggest a school management process. Qualitative research and case study methods were adopted in the research. Criterion and convenience sampling methods were used to select the participants. The sample of the study consisted of 1 administrator and 22 teachers working in a school in Sivas in the fall semester of the 2018-2019 academic year. The researchers collected the data using a semi-structured interview form they had developed and analysed the data using descriptive analysis. The researchers looked at the school administrator's life in terms of personality traits and communication and examined the administrator's leadership and supervision approach. The school's bureaucratic functioning, its strengths, weaknesses, vision, and mission were examined by paying attention the administrator's perspective. The methods used by the administrator to resolve conflict, ensure discipline, increase success and teacher motivation, and the academic, social, and administrative projects they developed were examined. The administrator's interactions with and demands and expectations from students, teachers, and parents were studied. The researchers proposed a school management process based on the findings.

Keywords: School, school management, school administrator, school improvement, school management process

Okul Yönetimi Nasıl Olmalıdır? Bir Okul İncelemesi

Bilgi

[#]Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 05/03/2021

Kabul: 27/09/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı Sivas il merkezinde bulunan bir okulu okul yöneticisinin yaşam deneyimlerinin okula yansımaları, okulun yönetim faaliyetleri ve süreçleri bakımından, okulda görev yapan okul yöneticileri ve öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, değerlendirmek ve bir okul yönetim süreci önerisinde bulunmaktır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve durum çalışması deseni benimsenmiştir. Araştırmanın katılımcıları, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ve kolay ulaşılabılır örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 öğretim yılı güz döneminde Sivas il merkezinde bulunan bir okulda görev yapan bir okul yöneticisi ve yirmi iki öğretmen oluşturmuştur. Araştırmanın verileri araştırmacıların geliştirmiş olduğu yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin betimsel analizi yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, okul yöneticisinin yaşantısına kişilik özellikleri ve iletişim yönüyle bakılarak liderlik ve yöneticilik yaklaşımı incelenmiştir. Okul yöneticisinin okula bakış açısına dikkate edilerek okulun bürokratik işleyişi, güçlü ve zayıf yönleri, vizyonu ve misyonu ele alınmıştır. Okul yöneticisinin çatışmayı çözüme ve disiplini sağlama, akademik ve sosyal alanda geliştirdiği projeler ile okul yönetimi kapsamında okul yöneticisinin okulda geliştirdiği projeler ve geliştireceği projeler, başarıyı ve öğretmen motivasyonunu artırma yolları incelenmiştir. Okul yöneticisinin öğrenci-öğretmen-veli ile etkileşimi dikkate alınmıştır. Ayrıca okul yöneticisinin öğrencilerden, öğretmenlerden, velilerden talep ve beklentileri ele alınmıştır. Sonuç olarak elde edilen bulgulara dayalı olarak bir okul yönetimi süreci önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul, okul yönetimi, okul yöneticisi, okul geliştirme, okul yönetim süreci

^a bsrakcc1@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-0865-1591>

^b snr312@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-2013-3348>

How to Cite: Koç, B, Doğan, S. (2022). Okul yönetimi nasıl olmalıdır? Bir okul incelemesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 26-40

Giriş

Eğitim sistemimizin en önemli ve güçlü bileşeni durumunda olan okullar, sahip oldukları maddi ve insani kaynakların etkili bir şekilde yönetilmesine bağlı olarak gelişimlerini sürdüren canlı organizmalardır. Everard, Morris ve Wilson (2004)'e göre son otuz beş yılda, okullar değişen koşullara bağlı olarak bir dizi radikal yeniden yapılanma durumuna girmiştir. Önümüzdeki yıllarda, kesin görünen tek şey, teknolojik ve sosyal değişim oranının hızlanacağı ve öğrencilerin değişen bir ortamda başarılı olma - ya da aslında hayatta kalma - yeteneklerinin buna bağlı olacağıdır. Bu bağlamda eğitimin içeriğinin, yöntemlerinin ve ahlakının yeni ihtiyaçlara uyarlanması gerektiği söylenebilir.

Okul, tüm eğitim paydaşları tarafından kendi içerisinde bir düzen barındıran, stratejik bir yapı olarak kabul edilen (McDonald ve Keedy, 2002), eğitim sistemi kapsamında, somut öğrenmelerin gerçekleştiği (Açıkalın, 1998), eğitim sisteminin alt sistemlerinden en önemli ve en etken şekilde işleyenidir (Yavuz, 2001). Bu bağlamda eğitim sisteminin uygulama alanı olan okullar, belirlediği amaçlara ulaşmaya çalışan, bütünleşmenin sağlanmaya çalışıldığı, uyum ve yeniliğin sentezlendiği bir örgüt olmasının yanında, akademik başarıyı, tutarlılığı ve istenilen davranışı ortaya çıkaran başlıca yöneticinin, öğretmenlerin ve öğrencilerin yer aldığı her an değişime ve gelişime hazır olan toplumsal ve açık sistemlerdir (Çalık, 2007). Okulun lideri konumundaki okul yöneticisi ise okuldaki faaliyetlerin sorunsuz bir şekilde hızlı ve etkili bir şekilde yürütülmesi amacıyla yönetim süreçlerini gerçekleştiren kişidir (Ağih, 2015).

Okulun amaçlarını gerçekleştirmek için başkalarıyla birlikte çalışma, iş yapabilme ve etkili bir okul yönetimi için okul yöneticilerine büyük bir görev düşmektedir (Bursalıoğlu, 1982). Bu bağlamda okul yöneticilerinin öğretmenler için vizyon ortaya koyan, öğretmen gelişimini destekleyen, karşılıklı güven ortamı tesis eden, otoriter davranış kalıplarından sıyrılan, öğretmenlerine sorumluluk veren bir davranış örüntüsü içerisinde olan kişiler olduğu söylenebilir (Barth, 2001). Eğitim yöneticileri bu prensibi göz önüne alarak çalışmalarını devam ettirmelidir. Okul niçin var? Okulu nasıl daha etkili kılabiliriz? Eğitim ve öğretim anlayışımızdaki değişimler nelerdir? Bu sorulara cevap aramak eğitim yöneticisinin görevidir. Eğitim yöneticisi bir okulun öğretme ve öğrenme tasarımcısı olduğundan önemlidir (Özdemir, 2013). Okul yöneticilerinin, okulu amaç ve hedeflerine ulaştıracak planlamaları yapmaları, bu planları uygulayacak olan öğretmenler ve okulun diğer paydaşları ile etkili iletişim süreçlerini oluşturmaları okul yönetimi açısından önemlidir (Büte, Okulu ve Balci, 2010). Bu bağlamda okullarda verilen etkili eğitimin boyutlarını oluşturan eğitim-öğretim süreci ve ortamı etkili okul olma açısından önem taşıdığı söylenebilir (Baştepe, 2009).

Etkili okulda kaliteli müfredatın yanında, kaliteli okul ortamından söz etmek mümkündür. Okul ortamının hem öğretmenler hemde öğrenciler üzerinde etkili olduğu düşünüldüğünde okul ortamının okul paydaşlarının

ihtiyacını karşılayacak düzeyde yapılandırılması önem arz etmektedir (Syomwene, 2018). Okul yönetiminin ve okulun tüm paydaşlarının en nihai amacı okulun her alanda etkililiğini arttırmaktır. Bu bağlamda etkili veya başarılı okul, okul paydaşlarının yardımıyla belirlenen hedefleri gerçekleştiren okul olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda etkili okul, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psiko-motor ve sosyal gelişimlerinin önemli derecede desteklendiği, öğrenmenin süreklilik kazandığı bir eğitim ekosisteminin oluşturulduğu okul olarak ifade edilebilir (Taş, 2009). Bu okullar, öğrenci başarısını gerektiren tüm durumların oluşabilmesi için fiziksel alanları, öğrenme için gerekli olan araç-gereçleri ve okulda bulunan tüm kaynakları aktif bir şekilde kullanırlar (Özdemir, 2000).

Etkili okul olmada, okul yöneticilerinin sergilediği davranışlar ve sahip olduğu özellikler önem taşımaktadır. Ayrıca okuldaki öğrenci performansının artması için okul yöneticilerinin, sınıfın öğretimsel etkinliklerine aktif bir şekilde katılmaları sağlanmalıdır (Özdemir ve Sezgin, 2002). "Etkili okullarla ilgili yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, etkili bir okul, eğitim-öğretim hedeflerini açık ve net bir şekilde ortaya koyabilen okullar, özel ve genel amaçlarında sistematik belirlemeler ve değerlendirmeler yapabilen okullar, bütün öğrencilerinin öğrenebileceği ve başarılı olabileceği beklentisi içerisinde olan okullar, öğrencilerini öğrenmeye teşvik edebilen ve güvenli bir iklimle sahip olabilen okullar, etkili eğitimcilere sahip olabilen okullar olarak beş temel özellik çerçevesinde değerlendirilebilir" (Helvacı ve Aydoğan, 2011:124). Bu bağlamda okul yöneticilerinin, etkili iletişimde bulunma ve örgütte yaşanan çatışmaları yönetme, işbirliğine dayalı çalışmalar yürütme, toplum ve çevreyle birleşme sağlama, denetleme ve teftişte bulunma gibi görevleri bulunmaktadır (Özmen ve Batmaz, 2006:103).

Literatüre bakıldığında zaman okul yönetimi ile ilgili birçok araştırma yapıldığı görülmektedir. Örneğin; Aytac (1999) okul merkezli yönetim; Bell (2002) okul yönetiminde stratejik planlama; Stockard ve Lehman (2004) etkili okulun önemi; Kartal (2008) velinin okul yönetimine katılımı; Yılmaz (2009) okul müdürünün denetim rolü; Msila (2014) öğretmen sendikacılığı ve okul yönetimi; Ediger (2014) okul yöneticilerinin değişen rolleri; Tavares (2015) okul yönetimi uygulamalarının eğitim performansı üzerine etkileri; Bakioğlu (2016) ise Türk eğitim sistemi ve okul yönetiminde alanında çalışmalar yapmıştır. Uğurlu (2017) okul yönetiminde insan ilişkileri; Aküzüm (2017) kurucu müdürlerin okul yönetiminde karşılaştıkları yönetsel sorunlar ve çözüm önerileri; Memişoğlu (2018) okulda yönetim süreçleri; Mestry (2020) etkin ve verimli bir yönetimde okul ücretleri gibi sıralanabilecek birçok çalışma literatürde yer almaktadır.

Literatürde okul yönetimine ilişkin yapılan çalışmalara genel olarak bakıldığında okulu oluşturan bireylerin görüşleri doğrultusunda okul yönetimi kavramları incelenmiş, okul yönetimini oluşturan kavramlar üzerine ayrı ayrı çalışmalar yapılmış ve genellikle okul yönetimi ele

alınırken nitel çalışmalar yerine nicel çalışmalar yapılmıştır. Bu nedenle yapılan çalışmalarda okul yönetiminin ele alınış şeklinin bu yönlerden benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu araştırmada ise literatürdeki eğitim yönetimi konulu çalışmalardan farklı olarak Sivas il merkezinde bulunan bir okulda görev yapan bir okul yöneticisinin anlatımıyla okul yönetim işleyişi ve süreci bir bütün olarak ortaya konmaya çalışılmıştır. Bir okul yöneticisi üzerinden, okula ilişkin yönetim süreçlerinin anlaşılmasına çalışılması, araştırma yapılan okulun yönetim süreçlerinin özgün olarak ortaya konulması bağlamında tercih edilmiştir. Okul yöneticisinin okula ilişkin görüşleri aracılığıyla, araştırma yapılan okulun yönetim süreçleri konusunda bir resim çekilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin okuldaki yönetim faaliyetleri hakkındaki görüşleri de dikkate alınmıştır. Aynı zamanda okulu bir örgüt yapan bürokratik işleyişini, güçlü ve zayıf yönlerini, vizyon ve misyonunu okul kültürü teması altında tanıma ve analiz etme süreci, okulda üretilecek projeler, okulda yaşanabilecek çatışma durumları ve disiplini sağlama yolları ele alınmaktadır. Ele alınan durumların genel değerlendirilmesi yapılarak okul yönetimindeki işleyiş sürecini aktaran bir şema oluşturulması ve bir okul yönetim süreci önerisi getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu yönüyle ilgili literatüre farklı bir bakış açısı ile katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin nasıl analiz edileceği, araştırmanın katılımcıları, araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliğine ilişkin bilgiler verilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum deseni kullanılmıştır. Işık (2019), nitel araştırmayı, sosyal hayatı ve insanla ilgili olan tüm sorunları kendine özgü yöntem ve tekniklerle sorgulayarak, anlam kazandırma süreci şeklinde ifade etmektedir. Durum çalışması ise Yıldırım ve Şimşek (2016)'e göre bir veya birkaç durumu sosyoloji, psikoloji, örgüt psikolojisi ve program değerlendirme kuramsal temellerine dayandırarak ortam, zaman vb. etkenlere bağlı olarak durumu bütüncül olarak analiz etme olarak ifade edilmektedir.

Bu çalışmada bir okul yöneticisi bir okulu meydana getiren durumları baştan sona ele alarak gözlem ve deneyimlerini araştırmacıya aktarmaktadır. Okul yöneticisi tarafından anlatılanların bütüncül bir yaklaşımla analizi yapıp araştırmacı tarafından yorumlanmaktadır. Değerlendirme sonrası kavram haritaları oluşturulup yorumlarına yer verildiği için durum çalışması kullanılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin görüşlerine de yer verilmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışmada, okul yönetimini doğrudan etkileyen okul yöneticisi ve okul yönetimini dolaylı etkileyen

öğretmenlerden amaçlı örneklem yöntemine göre bir örneklem grubu oluşturulmuş, buna bağlı olarak ölçüt temelli örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda Yıldırım ve Şimşek'e (2016) göre amaçlı örneklem, bilginin zengin ve bol olduğu durumların detaylı bir şekilde çalışılmasına imkan sağladığından dolayı tercih edilmiş; buna bağlı olarak belirlenmiş olan bazı ölçütleri içeren tüm durumları irdeleyebilmek için ölçüt örneklem tekniğinden faydalanılmıştır. Çalışmada ölçüt temelli örnekleme bağlamında ölçüt olarak; okulun sosyal ve akademik alanda başarılı bulunması, LGS başarısının yüksek olması, verilen eğitime ve öğretmenlerin ilgisine karşı duyulan memnuniyet, çok tercih edilen ve velilerin kayıt yaptırabilmek için yarıştığı bir okul olması etkili olmuştur. Bu ölçütlere uyan ve Sivas merkezde bulunan beş okul tespit edilmiştir. Aynı zamanda araştırmanın amacına hitap etmesi için okulda çalışan personel sayısı, mevcut öğrenci sayısı ve okulun konumu bu okulun da seçilmesinde etkili olmuştur.

Bu anlamda belirlenen okulda bir okul yöneticisi ve ikisi müdür yardımcısı olmak üzere 22 öğretmen ile görüşme yapılmıştır. Müdür yardımcılarının da öğretmen kökenli olmasından dolayı öğretmenler başlığı altına dahil edilmiştir. Toplam olarak 23 katılımcıdan; 18'i kadın, 5'i erkektir. Katılımcıların; 5'inin branşı sınıf öğretmeni, 3'ünün branşı matematik, 3'ünün branşı Türkçe, 3'ünün branşı fen bilimleri, 2'sinin branşı sosyal bilgiler, 1'inin branşı görsel sanatlar, 1'inin branşı din kültürü ve ahlak bilgisi, 1'inin branşı rehberlik, 1'inin branşı beden eğitimi, 1'inin branşı müzik, 2'sinin branşı İngilizcedir. Katılımcılardan; 5 kişi 20 yıl ve üstü, 4 kişi 16-20 yıl arası, 9 kişi 11-15 yıl 3 kişi 6-10 yıl, 2 kişi 1-5 yıl arası mesleki kıdeme sahiptir.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada, veriler araştırmacı tarafından geliştirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Konuyla ilgili olarak bir okulun işleyişinin örüntü ağı oluşturulabilmesi için öncelikle okul yöneticisinin görüşleriyle okulun ele alınması içerik yönünden konunun derinlemesine analiz edilip açıklanması açısından gerekli görülmüştür. Daha sonra çalışmanın öğretmenlerin de görüşleriyle desteklenmesine karar verilmiştir. Öğretmenler için kullanılan sorular, okul yöneticisine sorulan sorulardan yararlanılarak oluşturulmuştur. Bu bağlamda görüşme formu geliştirilirken ilgili literatür taranmış, sorular bir okulda bulunan tüm yönetim süreçlerini kapsayacak şekilde yazılmış ve soru yazım aşamasından sonra eğitim bilimleri alanında görev yapan iki uzmandan görüş alınmış, ön uygulama yapılmış ve uygulama sonuçlarına bakılarak veri toplama aracına son şekli verilmiştir.

Çalışmada, okul yöneticisinin görüşleri alınırken, on dört sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formu; öğretmenlerin görüşleri alınırken, on iki sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Ayrıca görüşme formunda, okul yöneticisinin ve öğretmenlerin branş, kıdem ve okulda çalışılan süre gibi demografik özelliklerine de yer verilmiştir.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması ve Toplanması

Verilerin toplanması sürecinde anket formu yönetici ve öğretmenlere görüşme öncesi verilerek, katılımcıların bilgi sahibi olması sağlanmıştır. Bir okulun işleyişini ortaya çıkarmak üzere oluşturulan sorular okul yöneticisi, müdür yardımcıları ve öğretmenlere yöneltilmiştir. Okul yöneticisi, müdür yardımcıları ve öğretmenlere yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlardan ve görüşlerden bazılarını bulgular içerisinde doğrudan alıntılanarak yer verilmiştir.

Bu çalışmada görüşme ortamı olarak okul yöneticisi odası seçilmiştir. Soruların yöneltilmesi ve değerlendirmesi için okul yöneticisiyle 2 aylık süre zarfında okul yöneticisinin müsait olduğu zaman dilimlerinde görüşmeler yapılmıştır. Müdür yardımcılarıyla yapılan görüşmeler 1 saat sürmüştür. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde ise katılımcılar bireysel yanıt vermektense çekinip kaçındıkları için öğretmenler odasında altışarlı ve beşerli gruplar şeklinde görüşme yapılmış ve bu görüşmeler toplam 4 saat sürmüştür. Bu çalışmada öğretmen görüşleri alınırken “odak grup” görüşmesinden yararlanılmıştır. Çalışmada toplam 22 öğretmenle toplamda 4 odak grup oturumu içeren yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Yapılan birinci ve ikinci görüşme oturumu altışar katılımcı ile üçüncü ve dördüncü görüşme oturumu beşer katılımcıyla gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analiz sürecinde ilk olarak veri seti elde edilmiştir. Bunun için ses kayıt cihazı ile elde edilen görüşmeler MP3 ses dosyası olarak bilgisayara aktarılmış, akabinde araştırmacı tarafından bütün ses dosyaları çözümlenmiştir. Ses dosyası olarak bilgisayara aktarılan görüşmeler araştırmacı tarafından eksiksiz dinlenilerek olduğu gibi yazıya dökülmüştür. Bu sayede yapılan görüşmelerin hem ses kayıt dosyası hem de bu dosyaların deşifre edilmiş hali olarak elektronik ortamda metin dosyası (Word belgesi) elde edilmiştir.

Elde edilen veriler, betimsel analiz kullanılarak analiz edilmiştir. Bu tür bir analizde elde edilen bulguların okuyucuya düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde sunulması amaçlanır. Betimsel analizde betimlemeler açıklanıp yorumlanarak neden-sonuç ilişkileri ile irdelenir ve sonuçlara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Önceden belirlenmiş olan alt başlıklar ve bu alt başlıklara ilişkin elde edilen temel temalar veri analizi sürecinde kodlamalar ile elde edilen alt temalar kapsamında gerektiği durumlarda değiştirilir. Kodlama sırasında katılımcılara rumuzlar verilmiştir.

Örnek; 3Ö5: Yapılan görüşmede üçüncü grupta yer alan ikinci öğretmen. (Üçüncü görüşme oturumundaki beşinci katılımcı öğretmen)

Geçerlik ve Güvenirlik

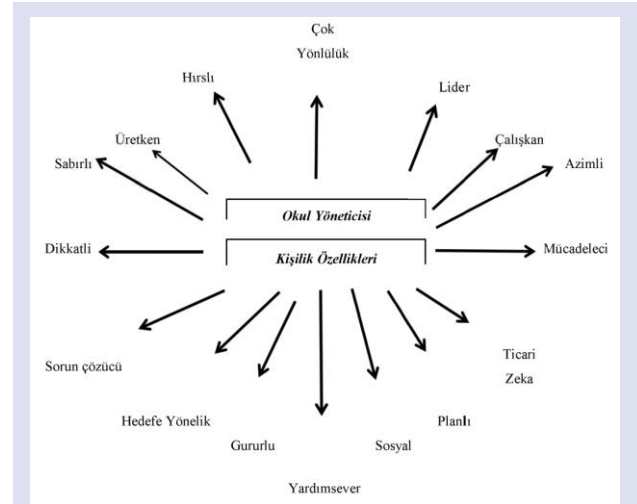
Nitel araştırmaların yapısı sonucunda nicel araştırmalardan farklı olarak geçerlik ve güvenilirlik kavramlarına eş değer olarak inandırıcılık, dış geçerlik yerine “aktarılabirlik” kavramları kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006:277).

Bu araştırmada görüşme sonucu elde edilen verilerin inandırıcı ve aktarılabir olması sağlayabilmek için uzman görüşü alınmış ve görüşme yapılan müdür, müdür yardımcıları ve öğretmenlerin sorulara verdikleri yanıtlara bulgular içerisinde doğrudan alıntılanarak yer verilmiştir. Bu araştırmada tutarlılığın sağlanması için araştırmacı, araştırma boyunca uzman görüşü ile araştırma sürecine yönelik dönütler almıştır. Araştırmacı veri çeşitliliği ve veri toplamada yöntemsel çeşitliliği kullanarak yapılan görüşmeler aracılığıyla tutarlılığı sağlamaya çalışmıştır. Araştırmacı görüşme yöntemiyle topladığı verilerden birbirini destekleyen bulgulara araştırmada yer vermiştir.

Bulgular

Bulgular, okul yöneticisinin kişilik özellikleri ve iletişim yönü, liderlik-yöneticilik yaklaşımı, okulun bürokratik işleyişi, güçlü ve zayıf yönleri, vizyonu ve misyonu, okul yöneticisinin çatışma durumlarını çözme, disiplini sağlama şekli, proje üretme ve başarıyı artırma yolları, öğrenci, öğretmen ve velilerle etkileşimi başlıkları altında yapılandırılmıştır. Bulgularda yer alan şekiller okul yöneticisinin görüşleri doğrultusunda oluşturulmuş, aynı sorulara cevap veren öğretmenlerden elde edilen verilerle desteklenmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinin genel olarak okul yöneticisinin görüşlerini destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

Okul yöneticisinin kendi kişilik özelliklerine ilişkin görüşleri doğrultusunda ortaya çıkan bulgular Resim 1’de sunulmuştur.



Resim 1. Okul yöneticisinin kişilik özellikleri

Resim 1’e bakıldığında ve okul yöneticisinin kişilik özellikleri şeklinde yer alan kavramlardan sabırlı, mücadeleci, azimli ve sorun çözücü kavramları; Şarkışla’ya taşınıp 4. Sınıfa başladığında okulun isteklerine karşı durumları olmadığı için közleme mısır yapıp satması, bakkaldan sakız alıp satışa sunması, gezi turları düzenleyerek harçlık edinmesiyle ön plana çıkmıştır. Bunun yanı sıra hırslı ve gururlu kavramları; bakkalda çalıştığı dönemde dükkân sahibinin bütün işleri oğluna değil de okul yöneticisine yaptırması sonucu okul yöneticisinin daha çok

çalışmaya yönelmesi, sürekli ev değiştirmeleri ve taşınma durumları anlatılmıştır. Ayrıca üretkenlik ve ticari zekâ kavramları; pazarcılık, hayvancılık, 2. El eşya alım- satımı yapması, öğrenciler için düzenlenen turları ayarlaması, öğrencilere kaparo olarak kiralık ev ayarlaması, arkadaşının kafeteryasına ortak olması, kantincilik yapması şeklinde belirtilmiştir. Şekilde verilen planlılık ve hedefe yönelik kavramları; hem okul yönetimiyle hem ticaretle eş zamanlı ilgilenebilmesi ve çok yönlülük ve sosyal kavramları ise; atletizmde dereceleri olması, pazarcılıkla uğraşması, esnaflık yapması, sürekli yeni işlere karşı girişimde bulunması, sınıf öğretmenliği yapması, halk eğitim merkezlerinde çalışması, sosyal faaliyetler düzenlemesi yönüyle kavram haritasında yer almıştır. Son olarak liderlik kavramı; Ailenin reisi olması, herhangi bir grubun etkisinde olmaması ve bir olayda tek başına karar vermesiyle değerlendirilmiştir.

Öğretmenler ise okul yöneticisinin kişilik olarak iyi, sabırlı, hoşgörülü, saygılı, duygularını kontrol eden, hızlı sorun çözen, güler yüzlü ve adaletli olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda bazı öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur:

Samimi, hoşgörülü, ve empati kurabilen bir insandır.” (1Ö2-Kadın).

“Her zaman bizi dinleyen, anlayışlı, çalışkan bir kişiliğe sahiptir.” (2Ö4-Kadın).

“Üretmeyi çok seven, sosyal, adaletli, demokratik ve saygılı gibi sayılamayacak kadar çok özelliği vardır.” (3Ö5-Kadın).

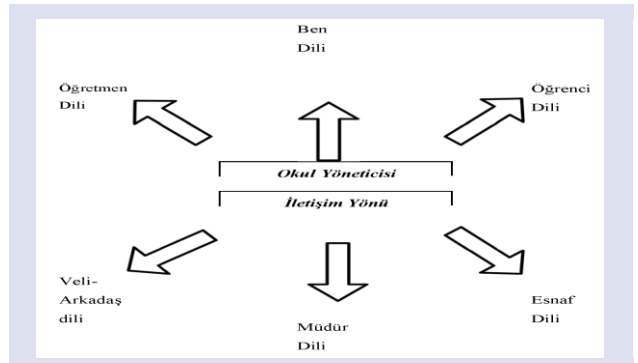
Bulgular öğretmen görüşlerinin, yönetici görüşlerini destekler nitelikte olduğunu göstermektedir.

Okul yöneticisinin görüşleri doğrultusunda okul yöneticisinin iletişim kurma yönüne ilişkin oluşturulan Resim 2’de sunulmuştur.

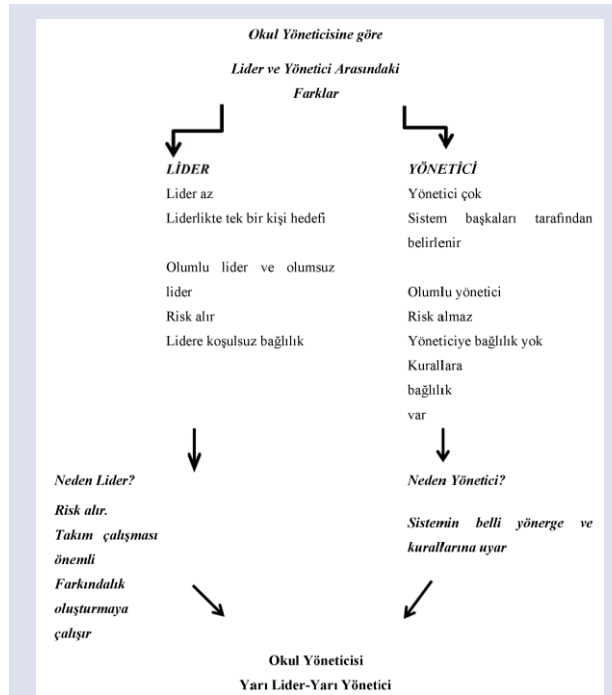
Resim 2’ ye bakıldığında okul yöneticisi okulda sorun ve durumlara karşı çözüm ve öneride bulunduğu müdür dilini kullanarak, okul dışında ticaretle ilgilendiği için alım-satım yaptığı insanlarla daha samimi olduğu esnaf dilini kullanmaktadır. Velilere karşı veli- arkadaş dili ile sınıf öğretmenliği yapmış olmasından ve yaşanmışlıklarının fazla olmasından kaynaklanan öğrencilere karşı öğretmen dilini kullanmaktadır. Ayrıca kendini anlatırken ve yaşantısını paylaşırken ben dilini, öğrencilere karşı uyumlu olması ve onların seviyesine inebilmesi, onlar gibi düşünmeye çalışması öğrenci dilini kullandığını göstermektedir.

Öğretmenlerde benzer şekilde, okul yöneticisinin sağlıklı iletişim kurmak adına karşısındaki kişiye hitap etme şekline çok dikkat ettiğini, iletişim kurarken yer geldiği zaman bir öğretmen, yeri geldiğinde samimi bir dost, yeri geldiğinde müdür olarak yaklaşımda bulunduğunu belirtmektedir. Bu konuda 4Ö1-Erkek rumuzlu katılımcı *“Güler yüzlü, dost ve sevecen bir insandır. Çalışanlarına karşı adaletli yaklaşır, empati kurar. Bizimle iletişim kurarken müdürümüz olarak değil kendisi de bir öğretmen olduğu için öğretmen kimliğiyle davranır.”* ifadelerini kullanmıştır.

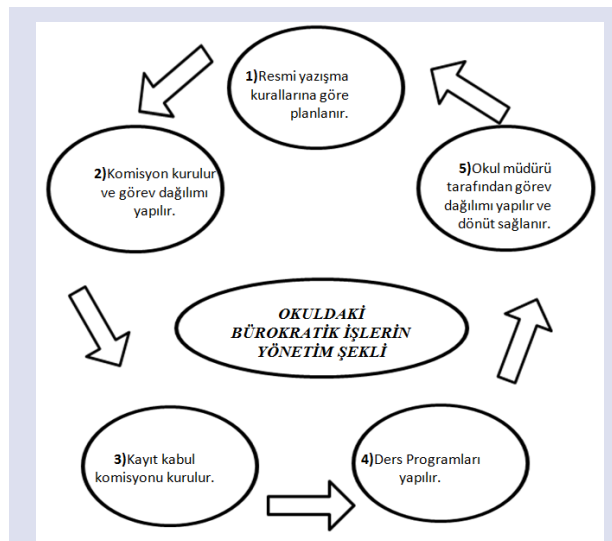
Okul yöneticisinin liderlik ve yöneticilik kavramı ile ilgili görüşleri Resim 3’de sunulmuştur.



Resim 2. Okul yöneticisinin iletişim yönü



Resim 3. Okul yöneticisinin liderlik-yöneticilik yaklaşımı



Resim 4. Okulun bürokratik işlerinin yönetim şekli

Resim 3'e göre okul yöneticisinin liderlik kavramına ilişkin görüşlerinde kararlı, risk alan, yaratıcı ve yenilikçi kavramları ön plana çıkmaktadır. Ayrıca okul yöneticisinin yöneticilik kavramına ilişkin söylemleri dikkate alındığında kurallara uyma, sorumluluk sahibi olma, olumlu tutuma yatkın olma kavramları ön plana çıkmaktadır. Bu anlamda okul yöneticisinin yarı lider- yarı yönetici konumunda olduğu söylenebilir.

Bu konuda bazı öğretmenler okul yöneticisinin özellikle yöneticilik yönünün baskın olduğunu belirtmektedir. İdarecilik konusunda bazı eksikleri bulunduğundan dolayı bu eksikleri tamamladığında lider olabileceği yönünde bir görüş belirtmektedir. Bazı öğretmenler ise okul yöneticisinin özellikle liderlik yönünün baskın olduğunu belirtmektedir. Kurallara aykırı davranmaya açık ve farklı düşünme sistemine sahip olduğundan dolayı liderlik yönünün ağır bastığı konusunda bir görüş belirtmektedir. Bu konuda *"Okul yöneticimizin eleştiriye açık, demokratik, çalışma motivasyonunu artıran ve sözünü dinleten örnek bir kişiliğe sahip olmasından dolayı liderlik özelliklerinin baskın olduğunu düşünüyorum."* (1Ö6-Kadın). ifadelerini kullanmıştır.

Okul yöneticisinin okulun bürokratik işleyişine ilişkin görüşleri Resim 4'de sunulmuştur.

Resim 4'e bakıldığında ve okulun bürokratik işlerinin yönetimine ilişkin okul yöneticisi bürokratik işlerin aşamalı gerçekleştiğini, belli kurallar çerçevesinde geliştiğini, komisyonların kurulup ders programlarının hazırlandığını, en son müdür yardımcılarını ve öğretmenler arasında görev dağılımı yapılarak işleyişin sona erdiğini belirttiği görülmektedir.

Öğretmenlerde benzer şekilde okul yöneticisinin okulda bürokratik işlerin işleyişinde daha çok yönetmelikler ve kurallar çerçevesinde hareket ettiğini ifade etmektedir. Ayrıca öğretmenlerin bürokratik işleyiş

okulun rutin işleri ve okulda yapılan toplantılar olarak algıladığı görülmektedir. Elbette okul yönetiminde birtakım yasalar, yönetmelikler ve kurallar önemlidir. Fakat öğretmenler bürokratik mekanizmaya ne kadar katılıp katılmadıkları noktasında yorum yapmaktan kaçınmıştır. Bu konuda *"Okulumuzun bürokratik işlerinin yürütmesinde sıkıntı yaşamıyoruz. Genelde ortak kararlar alıyoruz. Sürekli fikir alışverişinde bulunuyoruz."* (4Ö1-Erkek). ifadelerini kullanmıştır.

Okul yöneticisinin okulun güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin görüşleri Resim 5'te sunulmuştur.

Okul yöneticisi ve öğretmenlerin okulun güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin yapılan analiz sonucunda şehirden uzak olması, doğanın içinde bir okul olması, yeni yapılanmış bina olması, trafik sıkıntısı olmaması, üniversite kampüsünde olduğundan güvenli olmasına benzer özellikler okulun güçlü yönleri olarak ortaya çıkmıştır. Okul yöneticisi ve öğretmenlerin bakış açısından okulun güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin yapılan analiz sonucunda müzik odası olmaması, kapalı saha olmaması, donanımlı yemekhane olmaması, geniş kütüphane olmaması, dersliklerdeki öğrenci sayılarının kırklı sayılarda olması gibi özellikler okulun zayıf yönleri olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin okulun güçlü ve zayıf yönleri ile ilgili kullandığı ifadeler okul yöneticisinin ifadeleri ile örtüşmektedir. Öğretmenler ise okulun güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

"Velilerin çok ilgili ve kaygılı olması ile sınıf yönetiminin zor olması zayıf yönlerinden sayılabilir" (3Ö3-Kadın).

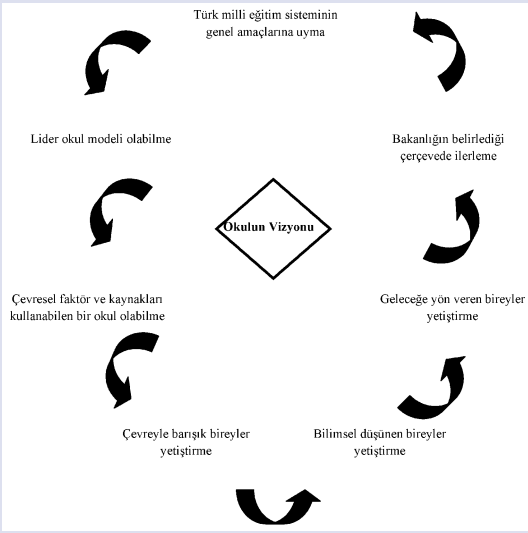
"Okulun fiziki koşullarının bulunduğu ortamın iyi olması, kaynak arandığında hızlıca ulaşılması okulun güçlü yönlerinden ve fırsatlarından sayılabilir." (1Ö3-Kadın).

Okul yöneticisinin okulun vizyonuna ilişkin görüşleri Resim 6'da sunulmuştur.

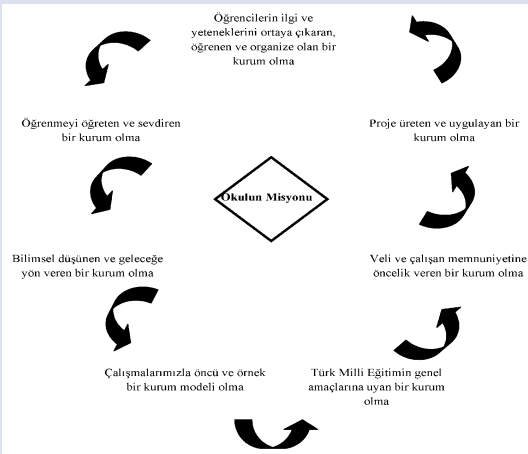
Şehirden uzak
Doğanın içinde bir okul
Yeni yapılanmış bina
Trafik sıkıntısı yok
Üniversite kampüsünde olması güvenli
Etkinliklerde üniversite ile işbirliğine yatkın
Tam gün eğitim verilmesi
Öğle yemeği çıkması
Veli profili sabit gelirli ve çift maaşlı
Veliler akademik personel ya da hastane personeli
En az 13 yıl görev yapmış öğretmenlere sahip
Veliler öğrencileri ile ilgili
Akademik ve sosyal alanda başarılı
Müdür yardımcılarının 1 erkek 1 kadının olması
Velilerin meslek çeşitliliği sayesinde yapılan etkinliklerin hızlı yayılması

Fiziki donanımı yetersiz
Müzik odası olmaması
Kapalı spor salonu olmaması
Donanımlı yemekhane olmaması
Geniş bir kütüphanesi olmaması
Dersliklerde öğrenci sayısının ortalama 40 olması
Yaşam ve beceri atölyelerinin olmaması
Yeterli oyun alanlarının olmaması
Daha çok akademisyen olan velilerin okul işlerine fazla müdahil olmaları
Velilerin yüksek gelirli olmalarından dolayı öğrencilerin fazla özgüvene sahip olmaları

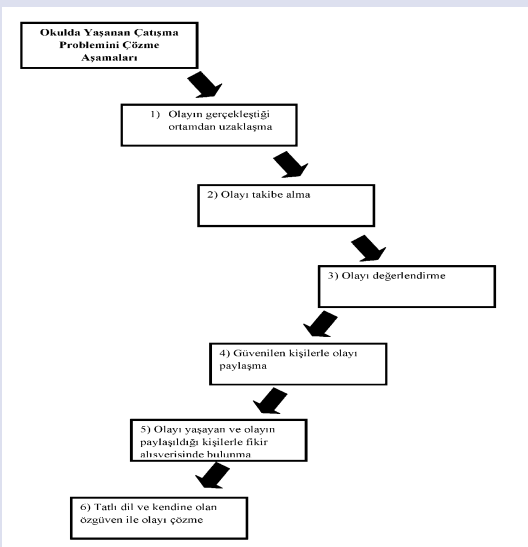
Resim 5. Okulun güçlü ve zayıf yönleri



Resim 6. Okulun vizyonu



Resim 7. Okulun misyonu



Resim 8. Okulda yaşanan çatışma problemi çözme aşamaları

Resim 6'da sunulan ve okulun vizyonu şeklinde yer alan kavramların ortaya çıkmasında okul yöneticisinin okulu betimlerken kullandığı ifadeler dikkate alınmıştır. Okul yöneticisi okul vizyonuna ilişkin olarak *"Bizim okulumuzun vizyonu, Türk milli eğitiminin genel amaçlarını gerçekleştirmeye çalışan, çevreyle barışık yaşayan, bilimsel düşünen, geleceğe yön veren bireyler yetiştirmektir. Aynı zamanda çevresel faktörleri ve kaynakları da kullanabilen, eğitim alanında sağlam adımlar atarken yarına 1- 0 önde başlayabilen bir okul olabilmektir. En iyisi olarak Lider okul olma yolunda ilerlemektir. Her öğretmen iyi olsun en iyi öğretmen ben de olsun mantığı ile hareket etmektir."* ifadelerini kullanmıştır.

Öğretmenlerde okul vizyonuna ilişkin benzer kalıp ifadeler kullanmışlardır. Örneğin 1Ö5-Kadın rumuzlu katılımcı *"Lider okul modeli olabilme vizyonu ile, bilimsel ve çağa yönelik faaliyetler gösterme olarak belirlediğimiz misyonumuzu birleştirerek ilerleyebiliriz."* söyleminde bulunmuştur.

Okul yöneticisinin okulun misyonuna ilişkin görüşleri Resim 7'de sunulmuştur.

Okul yöneticisinin okulun misyonu üzerine görüşleri okul tarafından yapılan ve yapılacak olan planlamalar doğrultusunda gelişmesi gerektiği yönündedir. Bununla birlikte okulun misyonunu, öğrenmeyi öğreten, seven, üretken bireyler yetiştirme ve kurumsal olma temellerine dayalı olarak ifade ettiği görülmektedir.

Bu konuda öğretmenlerde benzer kurumsal ifadeler kullanmışlardır. Örneğin 2Ö2-Kadın rumuzlu katılımcı *"Vizyonumuz devletin belirlediği kurallar çerçevesinde ilerlemek, misyonumuz ise öğrenen ve organize olan bir kurum olmak olduğu sürece başarılı bir okul olabiliriz."* söyleminde bulunmuştur.

Okul yöneticisinin okulda yaşanan çatışmaların çözümüne ilişkin görüşleri Resim 8'de sunulmuştur.

Resim 8'e bakıldığında okul yöneticisinin yaşanan çatışma durumlarını çatışma çözme aşamalarına uyarak çözdüğü görülmektedir. Ayrıca disiplin sağlama konusunda da çıkan problemlere disiplin kurulu eşliğinde çözüm arayışında bulunduğu ifade etmektedir.

Öğretmenler ise genellikle yaşanan çatışma durumlarıyla baş edebildiklerini, okul yöneticisinin okulda yaşanan problemlerde aktif olmadığını, ikinci planda olduğunu ve büyük problemler ortaya çıktığında devreye girdiğini belirtmektedir. Aynı zamanda okul yöneticisinin okulun paydaşlarının sorunlarını dinlediğini, bazı durumlarda kendi yoğunluğundan dolayı acil çözülmesi gereken sorunların ertelendiğini yönünde görüş bildiren bazı öğretmenler bu konuda okul yöneticisini eleştirmişlerdir. Bu konuda *"Yöneticimiz kendisine iletilen her sorunla ilgilenmeye çalışır. Sorunu olan tarafları objektif bir şekilde dinler. Ortamın ve kişilerin sakinleşmesini bekler. Kesinlikle hoşgörü ve sakinlikle yaklaşır."* (2Ö5-Kadın). ifadelerini kullanmıştır.

Okul yöneticisinin öğretmen-öğrenci-veli arasında yaşanan çatışmaları çözme yollarına ilişkin görüşleri Resim 9'da sunulmuştur.

Resim 9'a bakıldığında okul yöneticisi okulda yaşanan çatışma problemlerinin ikili ilişkilerde yaşanan iletişimsizlik sonucu ortaya çıktığını belirtmektedir. Çatışma problemlerinin genellikle müdür yardımcılarını ile çözüldüğü görülmektedir. Okul yöneticisine iletilen problemlerin de tarafsız dinleme ve empati ile çözüme ulaştığı söylenebilir. Okul yöneticisine göre yaşanan çatışmaların çözümünün karşılıklı kurulan doğru iletişimden geçtiği görülmektedir.

Öğretmenler okul yöneticisinin okuldaki çatışma durumlarını çözüme şekline ilişkin aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

"Okulda yaşanan tüm sorunlar müdür beye iletilmez. Bir problem olduğunda önce müdür yardımcılara iletiriz. Problem büyüdüğü zaman müdür beye taşırız." (1Ö1-Erkek).

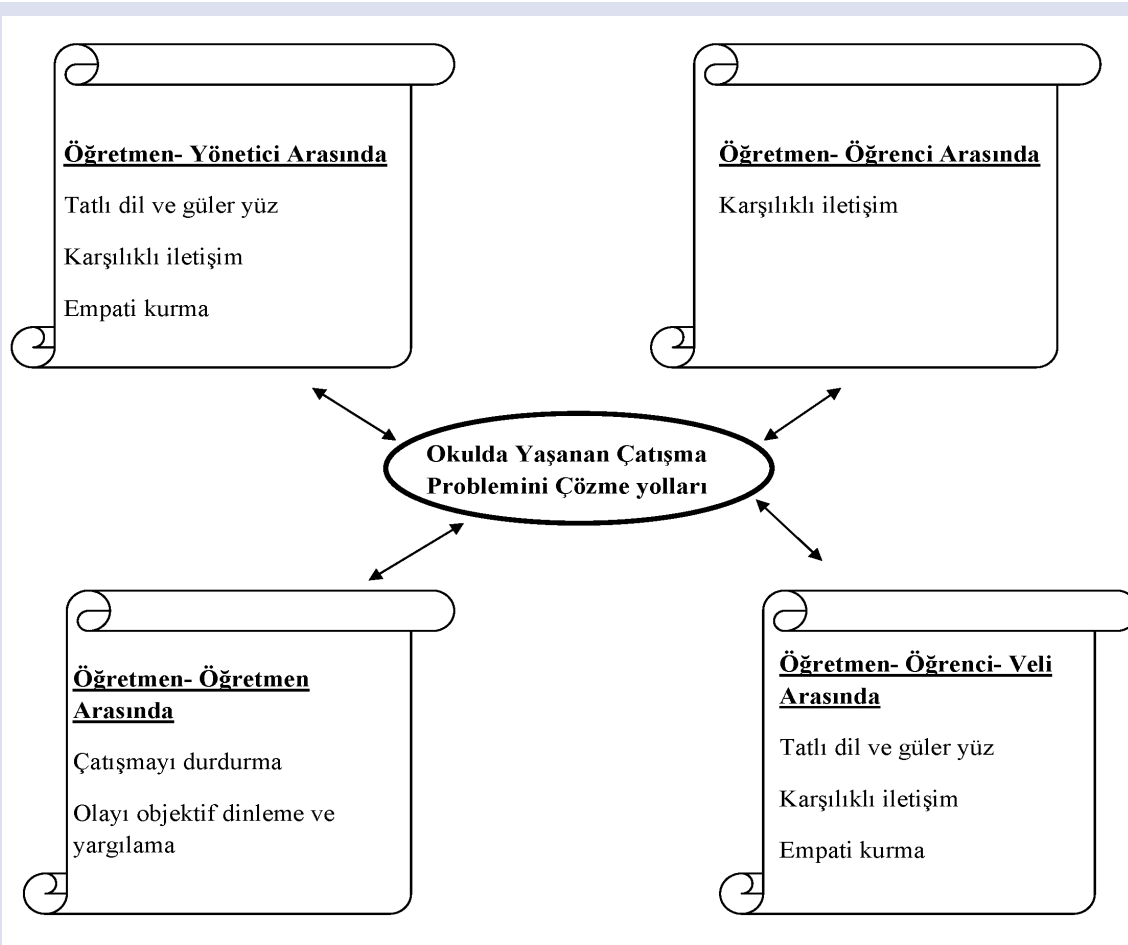
"Disiplin Kurulu toplanır ve uzlaşmaya gidilir. Rehber öğretmenler eşliğinde kararlar alıp uygulanır. Okuldan uzaklaştırma veya disiplin cezalarına ortak karar verilir ve uygulamaya geçirilir." (3Ö2-Kadın).

Okul yöneticisinin okulda geliştirilen ve geliştirilecek projeler ile ilgili görüşleri Resim 10'da sunulmuştur.

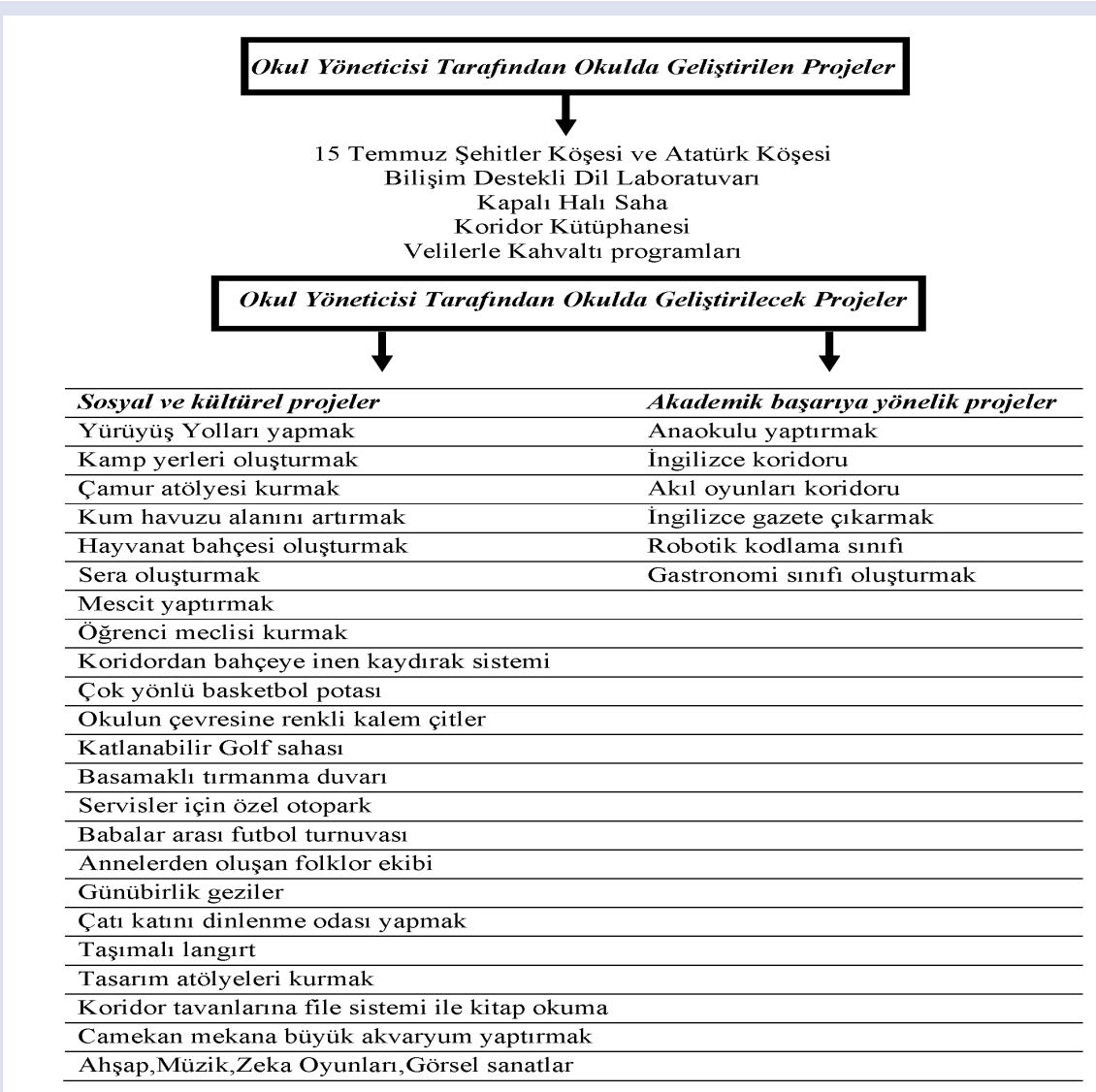
Resim 10'a bakıldığında okul yöneticisi tarafından geliştirilen projelerin okulun atmosferini değiştirdiği,

geliştirilecek olan projelerinin adının geçmesi bile okulun adına heyecan uyandırdığı, okul yöneticisinin proje üretme konusunda çok istekli ve özverili olduğu, okul yöneticisinin öğrenci-öğretmen-velinin aktif katılımının sağlandığı projeler gerçekleştirmeye çalıştığı görülmektedir. Öğretmenlerin okul yöneticisine yaptığı çalışmalarından dolayı güven duyduğu ve daha fazla projenin hayata geçirilmesi için beklentiye girdiği belirtilmektedir. Aynı zamanda okul yöneticisinin üretme konusunda çok aktif ve istekli olduğunu belirttikleri, geliştirdiği ve geliştireceği projelerin öğretmenler tarafından takdir topladığı ifade edilmektedir. Bu konuda okul yöneticisi, *"Öğrencilerimizin akademik başarısı yüksektir. Bu çocuklar için yapılacak en önemli şey, bilişim teknolojileri ve dil alanında olmalıdır. İnsanda ilk olarak donanım ve ikinci olarak bilişim özelliğinin bulunması çok önemlidir. Okulda ihtiyaç tespiti yaptıktan sonra bilişim destekli bir dil laboratuvarı kurduk. Projedeki amacımız bu okulu Türkiye'nin gündemine oturtabilmektir."* ifadelerini kullanmıştır.

Okul yöneticisinin eğitim ve öğretimde yer alan akademik ve sosyal başarıyı artırma yollarına ilişkin görüşleri Resim 11de sunulmuştur.



Resim 9. Okul yöneticisi ve öğretmen-öğrenci-veli arasında yaşanan çatışmaları çözme yolları



Resim 10. Okulda geliştirilen ve geliştirilecek projeler

Resim 11'e bakıldığında okul yöneticisi okulun akademik ve sosyal alanda başarısını artırma noktasında hem fiziki unsurların hem de insani kaynakların önemine vurgu yapmış ve her ikisinin de birlikte kullanılmasının okulun hedefleri ve başarısı açısından önemine değinmiştir.

Öğretmenler ise akademik ve sosyal alanda okul olarak okul yöneticisinin de öncülüğünde çeşitli çalışmalar yaptıklarını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda okul yöneticisinin bir karar alırken birlikte hareket etmeye dikkat ettiğini ve fikir alışverişine önem verdiğini belirtmişlerdir. Bu konuda 4Ö2-Kadın rumuzlu katılımcı "Genellikle her toplantımızda biz öğretmenlerden fikir sunmamızı ve proje üretmemizi ister. Kendi belirlediği gündem maddelerini bizimle tartışır. Sürekli fikir alışverişinde bulunuruz. Uygulamaya geçireceği bir proje olduğunda detayları ve planları ile herkese aktarır." söyleminde bulunmuştur.

Okul yöneticisinin öğretmen motivasyonunu sağlama ile ilgili görüşleri Resim 12'de sunulmuştur.

Okul yöneticisi kurumsal motivasyonun düşmesinin eğitimin verimini ve etkililiğini düşüreceğini belirtmektedir. Okul yöneticisinin öğretmenini kendini değerli hissetmesi ile etkili çalışmasının doğru orantılı olduğunu öngördüğü ve buna göre davrandığı söylenebilir. Okul yöneticisinin öğretmen motivasyonunu arttırmak adına maddi ve manevi tüm unsurları kullandığı söylenebilir.

Öğretmenlerin motivasyonu sağlama şekilleri ile ilgili okul yöneticisi ile benzer yorumlar yaptığı söylenebilir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin okul yöneticisini bu tür davranışlarından dolayı onayladığı ifade edilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin okul yöneticisi tarafından motivasyonları artırıldığında daha verimli çalıştıkları ve okul yöneticisine karşı olumlu ifadelerde buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda 2Ö3-Kadın rumuzlu katılımcı "Sürekli arkamızda olduğunu her seferinde dile getirir. Sürekli teşekkür eder ve bu teşekkür bizi işimize karşı daha da şevklendirir." söyleminde bulunmuştur.

Okul yöneticisinin öğrenci-öğretmen-veli etkileşimi ile ilgili görüşleri Resim 13'te sunulmuştur.

Eğitim ve Öğretimdeki Akademik ve Sosyal Başarıyı Artırma Yolları

- Öğretmeni aktif ve etkin kullanma
- Öğrenci iyi tanıma ve analiz etme
- Fiziki donanımı yeterli hale getirme
- Veli ile güçlü iletişim ağı kurma
- Kurallara uyulan, disiplinli ve huzurlu bir çalışma ortamı sağlama

Resim 11. Akademik ve sosyal başarıyı artırma yolları

Gönül bağı kurma
Tarafsız yaklaşım
Ödüllendirme
Empati kurma
Güler yüz ve samimiyet
Özel günlerde hatırlanma

Öğretmen Motivasyonu

Kuralları dikkate alarak çalışma
Hakkaniyetli davranış gösterme
Her konuda paylaşımcı rol izleme
Çalışma şartlarında zaman zaman güncelleme yapılması
Özel hayatlarına ve dünya görüşlerine saygı duyma

Resim 12. Öğretmen motivasyonunu artırma yolları

Okul Yöneticisi

Öğrenciler ile ilişkileri	Öğretmenler ile ilişkileri	Veliler ile ilişkileri
-Tatlı/Sert yaklaşım -Çocuklara örnek olma -Öğrenci ile empati kurma	-Sürekli fikir alışverişinde olma -Özel günlerde hediyeleşme -Öğretmene karşı empati kurma	-Yüz yüze iletişim kurma -Okulla ilgili beklentilerde fikir alışverişi yapma

Resim 13. Okul yöneticisinin öğrenci-öğretmen-veli ile ilişkiler

Okul yöneticisi kurumsal motivasyonun düşmesinin eğitimin verimini ve etkililiğini düşüreceğini belirtmektedir. Okul yöneticisinin öğretmenin kendini değerli hissetmesi ile etkili çalışmasının doğru orantılı olduğunu öngördüğü ve buna göre davrandığı söylenebilir. Okul yöneticisinin öğretmen motivasyonunu arttırmak adına maddi ve manevi tüm unsurları kullandığı söylenebilir.

Resim 13'e bakıldığında okul yöneticisi öğrencilerine yerine göre çocuk, yerine göre yetişkin, yerine göre müdür olarak davranmaktadır. Öğretmenleriyle iletişimine özen gösterdiği, öğretmenlerine değer verdiğini göstermek için özel günlerde hediyeleştiği, öğretmenleriyle empati kurmaya özen gösterdiği söylenebilir. Okul yöneticisinin velilerle özellikle yüz yüze iletişim kurmaya çalıştığı, okulda sürekli misafir ettiği ve sohbet ettiği ifade edilebilir.

Öğretmenlerde bu konuda benzer ifadeler kullanmışlardır. Öneğin 3Ö4-Kadın rumuzlu katılımcı "Okulumuzda öğrenciler hem yöneticiye korkmadan yaklaşır, hem de yeri geldiğinde çekinir. Yöneticimiz yeri geldiğinde öğrencilerle bahçede oyun oynar." şeklinde düşüncesini dile getirirken 3Ö5-Kadın rumuzlu katılımcı "Yöneticimiz konusunda çok şanslıyız. Teneffüslerde sık sık öğretmenler odasına gelip bizimle sohbet eder." söyleminde bulunmuştur.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Okul yöneticisinin okul yönetiminde kendi kişilik özellikleri ile ilgili görüşleri ile öğretmenlerin okul yöneticisinin kişilik özellikleri ile ilgili görüşleri arasında benzer söylemler ortaya çıkmıştır. Bu durum okul yöneticisinin kişilik anlamında tutarlı olduğunu göstermesi anlamında olumlu bir durum olarak ortaya çıkmakta ve okul yönetimine ilişkin ortaya çıkan diğer bulgularla birlikte değerlendirildiğinde okulun gelişimine katkı sağladığı söylenebilir. Bu bağlamda okul yöneticisinin lider, çalışkan, azimli, hoşgörülü, mücadeleci, ticari zekâya sahip, planlı, sosyal, yardımsever, gururlu, hedefe yönelik, sorun çözücü, dikkatli, sabırlı, üretken, hırslı ve çok yönlü gibi kişilik özelliklerine sahip olduğu ve bu özelliklerinin okul yönetimine olumlu şekilde yansıdığı söylenebilir. Literatürde de okul yöneticilerine ilişkin benzer bulgulara rastlanmaktadır. Tudor (2013), okul yöneticisinin çalışma şeklinin ve uygulamalarının kişilik özelliklerinden etkilendiği ve Vaşcu (2017) okul yöneticisinin kişiliğinin onu gerçek bir lidere dönüştürdüğüne yönelik görüşler okul yöneticisinin kişilik özelliklerinin önemini ortaya koymaktadır. Koçoğlu (2013) çalışmasında öğretmen görüşlerine göre okul yöneticilerinin; hümanist, insana değer veren, hoşgörülü, anlayışlı tutum ve davranışlar sergilemesi gerektiği belirtirken Korkmaz (2006), yöneticilerin kişilik özellikleri ve liderlik davranışları arasında anlamlı ilişkiler tespit etmiştir. Yine Başaran (1995)'in hoşgörülü dayalı oluşturulan okul ortamının okulun işleyişine ilişkin sağladığı katkılara ilişkin söylemleri bu çalışmada okul yöneticisinin öne çıkan kişilik ve davranış özellikleriyle benzerlik göstermektedir.

Okul yöneticisi esnaf dili, öğretmen ve müdür dili, veli ve arkadaş dili şeklinde birden fazla iletişim dili kullanıldığını ifade ederken öğretmenlerde okul yöneticisinin iyi bir dinleyici, insan ilişkileri iyi olan iletişim yönü güçlü olarak tanımlanmaktadır. Bulgulardan yola çıkarak okul yöneticisinin kullandığı farklı iletişim dilleri ile okulda yaşanan sorunları etkili bir şekilde çözebildiği söylenebilir. Bu bağlamda Akinnubi, Gbadayan, Fashiku ve Kayode (2012)'nin iletişim süreçlerini iyi kullanan okul

yöneticileri iyi kararlar alarak etkin bir yönetim yapılandırılır ve okul sistemini tüm yönleriyle geliştirirler söylemi etkili iletişimin önemini ortaya koymaktadır. Çınar (2010) araştırmasında öğretmenlerin, okul yöneticilerinin iletişim sürecine karşı gösterdiği ilgisini, kullandıkları iletişim yöntemini ve eğitime yönelmelerini olumlu bir durum olarak değerlendirmiştir. Şimşek'in (2003) ve Ada, Çelik, Küçükali ve Manafzadehtabriz, (2015) çalışmalarında okul yöneticilerinin iletişim becerilerinin yeterli bulunmasına rağmen yinede geliştirilmesi gerektiği, Özgan ve Aslan'ın (2008) ise öğretmenlerden elde edilen verilere göre okul yöneticilerinin genellikle emrivaki tavır sergiledikleri, sert ve kaba davrandıklarını belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmalarda genel olarak okul yöneticilerinin iletişim becerileri olumlu değerlendirilmesine rağmen ortaya çıkan bazı olumsuz görüşlere bir çözüm olarak bu çalışmada söz konusu olan yöneticinin kullandığı farklı iletişim dilleri farklı bakış açılarının geliştirilmesi bağlamında yol gösterici olabileceği söylenebilir.

Okulun gelişiminde ve işleyişinde lider bir yönetici hayati bir fonksiyona sahiptir (Haris, 2004). Bu bağlamda liderlik yetkinlikleri ve yönetsel yeteneklerin her okulun gelişimi için önemli olduğu söylenebilir (Ristea, Ciobanu ve Ivan, 2014). Araştırmada okul yöneticisinin liderlik kavramına ilişkin söylemleri dikkate alındığında kararlı, risk alan, yaratıcı ve yenilikçi kavramları ön plana çıkmaktadır. Ayrıca okul yöneticisinin yöneticilik kavramına ilişkin söylemleri dikkate alındığında kurallara uyma, sorumluluk sahibi olma, olumlu tutuma yatkın olma kavramları ön plana çıkmaktadır. Bu anlamda okul yöneticisinin yarı lider- yarı yönetici konumunda olduğu söylenebilir. Öğretmenlerden bazıları okul yöneticisini lider, bazıları yönetici bazıları ise girişimci, kararlı, sabırlı, hırslı, baskın ve fikrinin savunan bir okul yöneticisi olduğundan yarı lider yarı yönetici olarak tanımlamışlardır. Liderlik ve yöneticilik çağlar boyu tartışılmalı bir konu olması bağlamında bu konuda ortaya çıkan görüşlerde farklılıklar olması doğal karşılanmalıdır. Doğan'ın (2010) yaptığı bir çalışmada öğretmen ve yöneticiler arasında "dönüşümcü liderlik", "öğretimsel liderlik", "vizyoner liderlik" ve "etik liderlik" algıları konusunda farklılıklar ortaya çıktığını belirtmektedir. Okul yöneticilerinin okullarda yeterli düzeyde yenilik yapmadığından dönüşümcü liderlik becerilerinin eksik olduğu ortaya konulmuştur. Töremen ve Yasan (2010) ilköğretim okul yöneticilerinin dönüşümcü liderlik özellikleri gösterdikleri, Gülcan, Kılınç ve Çepni (2012) ise öğretmenlerin, okul yöneticilerini etik liderlik özelliği göstermede başarılı bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine liderliğin diğer kavramlarla ilişkisini inceleyen araştırmalara rastlanmaktadır. Ünal ve Çelik'in (2013) okul yöneticilerinin öğretimsel liderliğinin, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlıkları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, Aksu (2009) ise yaptığı bir çalışmada, ilköğretim öğretmenlerinin okullarında bulunan krizleri yönetme şekli ve vizyoner liderlik algıları arasında anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna ulaşmıştır. Literatürde okul yöneticilerinin liderlik özelliklerine ilişkin olumlu ve

olumsuz ortaya çıkan sonuçlar bu çalışmada ön plana çıkan yarı lider- yarı yönetici söylemini desteklediği söylenebilir.

Okul yöneticisi ve öğretmenlerin okulun bürokratik işleyişi, güçlü ve zayıf yönleri, vizyon ve misyonu ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, hem okul yöneticisinin hem de öğretmenlerin görüşlerinde tutarlılık olduğu, okulun strateji belgesine bağlı olarak her iki tarafında bu bağlamda okulu kurumsal bir yapı olarak tarif ettiği söylenebilir. Bu bağlamda Yücel, Karaman ve Dönder (2008) okulu düzenleyen bürokratik yapının gücüne ve çalışanlar üzerindeki etkilerine vurgu yapmıştır. Yine okullarda vizyon ve misyon kavramlarına ilişkin yapılan çalışmalarda (Erçetin, 1998; Demir, 2004; Kılıç 2010; Altinkurt ve Yılmaz 2011; Pelit, 2013), bu çalışmada ortaya çıkan genel çerçeveyi desteklediği söylenebilir.

Araştırmada, okul yöneticisinin yaşanan çatışma durumlarını çatışma çözme aşamalarına uyarak çözmesi ilgili literatürü desteklemektedir. Öğretmenler ise genellikle yaşanan çatışma durumlarıyla baş edebildiklerini, okul yöneticisinin okulda yaşanan problemlerde aktif olmadığını, ikinci planda olduğunu ve büyük problemler ortaya çıktığında devreye girdiğini belirtmektedir. Şimşek, Akgemici ve Çelik (2001) çatışma, insanların olduğu yerde kaçınılması zor bir durumdur ve Doğan, (2012) okullarda yaşanan çatışmalar, çatışma yönetimi ilkelerine uygun yönetildiğinde okula katkı sağlamaktadır. Benzer şekilde literatürde çatışma ve çatışma yönetimine ilişkin (Koçak ve Baskan 2013; Sarpkaya, 2002) pek çok araştırmaya rastlanmaktadır.

Okul yöneticisinin proje üretme ve bu bağlamda okulun gelişimin sağlama konusunda başarılı bir performans sergilediği, göreve gelmesiyle birlikte geçen kısa sürede pek çok projeye imza attığı, öğretmenleri bu konuda desteklediği ve öğretmenlerinde bu konuda memnuniyet duyduğu söylenebilir. Hopkins, Harris ve Jackson'un (1997) ifadelerine göre okulda akademik ve sosyal değişimi yönetme, okulu güçlendirmek için dışarıdan strateji desteği gerektirir (Akt: Şahin, 2013). Bu bağlamda okul yöneticisinin kullandığı farklı iletişim dilleri sayesinde okula dışarıdan destek sağladığı ve projeleri daha hızlı hayata geçirdiği ifade edilebilir. Gündüz, Çapri ve Gökçakan (2011)'nin ülkemizde eğitimin derecesi eğitimin her kademesinde öncelikli olan akademik başarının getirileri ile ölçülmektedir, söylemi bu çalışmada ortaya çıkan projelerin nihai hedeflerini destekler niteliktedir.

Okul yöneticisinin güler yüz ve samimiyet göstermesinin, empati kurmasının, her konuda paylaşımda bulunmasının, öğretmenlerin özel hayatlarına ve görüşlerine saygılı davranmasının, onları özel günlerde hatırlamasının öğretmenlere kendilerini çok değerli hissettirdiği ve onların motivasyonlarını arttırdığı, öğretmen, öğrenci ve velilerde kurmuş olduğu etkileşim bağlamında yapıcı bir etkileşimi tercih ettiği söylenebilir. Öğretmenlerde benzer şekilde okul yöneticisinin bu davranışlarından memnuniyet duyduklarını ifade etmektedirler. Ayrıca okul yöneticisi etkili bir okul ortamına vurgu yapmaktadır. Okul yöneticisinin

vurgusunu destekler nitelikte literatürde etkili okula ilişkin olarak Balcı (2014), etkili okulun oluşmasında öğretmenlerin öneminden, Aydoğan (2002) etkili okul ve liderlikten, Özmen ve Kömürlü (2010), Koçak ve Helvacı (2010), Özdemir ve Sezgin (2002), Baştepe, (2009) ise çalışmalarında etkili okulun ortaya çıkmasında okul yöneticilerinin öneminden bahsetmişlerdir.

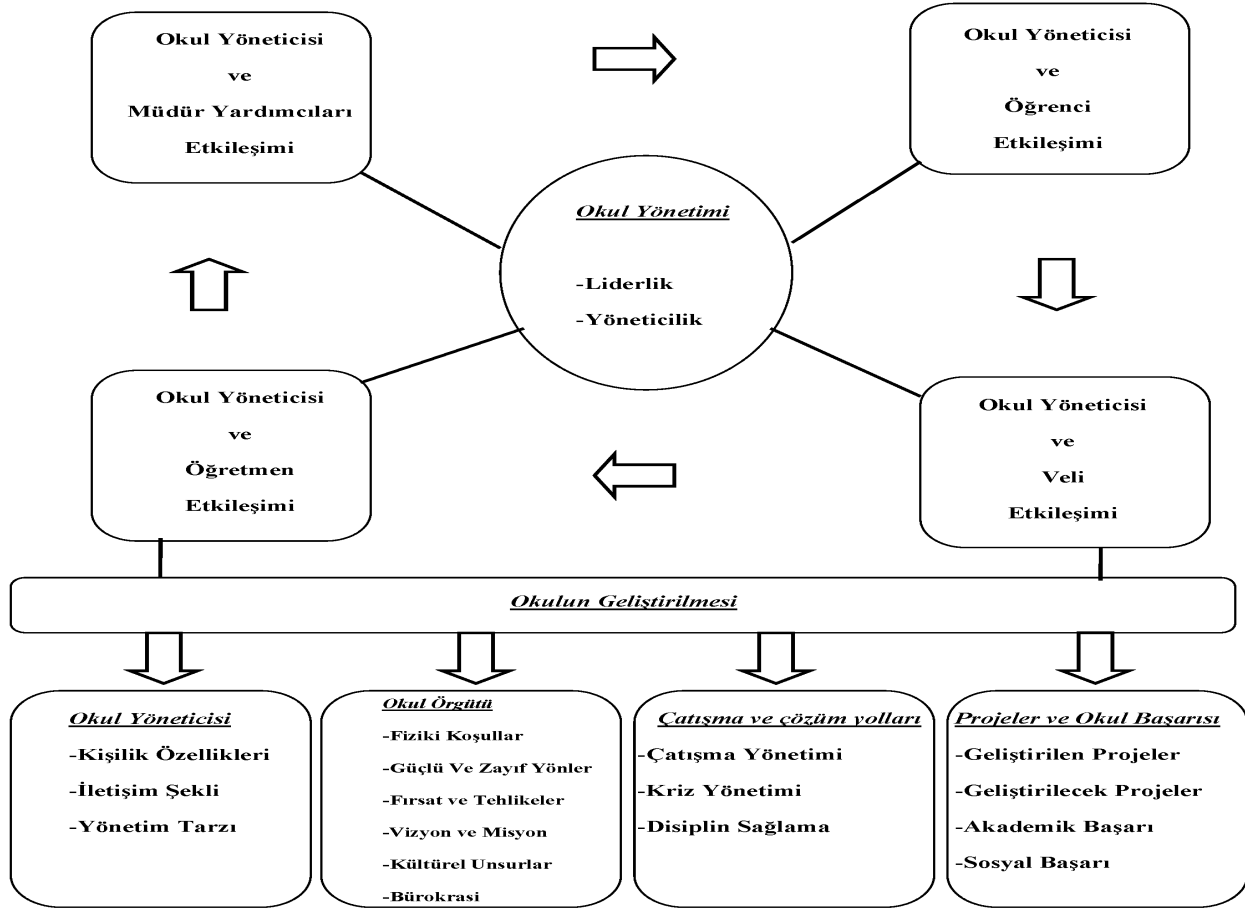
Aşağıda araştırma bulgularından yola çıkılarak Resim 14’de bir okul yönetim süreci önerisinde bulunulmuştur.

Ortaya çıkan okul yönetim sürecinde, okul yönetiminde ön plana çıkan kavramların liderlik ve yöneticilik olduğu görülmektedir. Hem liderlik hem yöneticilik gerektiren durumların sağlanması açısından; liderliğin etkileme gücü ile yöneticiliğin teknik ve bürokratik temalarının birleştirilmesi gerekir. Bu anlamda oluşturulan yönetim işleyişi, okul yöneticisinin öncülüğünde okulun paydaşlarını oluşturan müdür yardımcılarını, öğrenciler, öğretmenler ve veliler arasındaki etkileşimi inceler. Bu etkileşimin bir döngü haline getirilmesine öncelik verir. Okul yöneticisinin okul paydaşları ile etkileşimi ayrı ayrı incelense de yöneticinin hem yapılan çalışmalara öncülük ederek ve okul paydaşlarını etkileyerek liderlik rolünü yerine getirmesi

hem de teknik ve bürokratik mekanizmaların işleyişini düzenleyerek yöneticilik rolünü gerçekleştirmesi bu paydaşları ortak bir noktada birleştirmektedir.

Okulun paydaşları arasında bütünleşen etkileşim sonrası okulun geliştirilmesi adına ihtiyaç duyulan kavramlar ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu kavramların okul içinde işlevsel hale getirilmesi gerekmektedir. Bu kavramlar etkili okul yönetiminin sağlanması için; okul yöneticisinin yaşantısı ve etkisi, okulun bir sistem olarak; fiziki koşullar, güçlü ve zayıf yönler, fırsat ve tehlikeler, vizyon ve misyon, kültürel unsurlar ve bürokrasi çerçevesinde ele alınması, ortaya çıkan problemlerin çözümünde çatışma yönetimini, kriz yönetimini ve disiplini sağlama, gelişen ve geliştirilen projeler, bu projelerin akademik ve sosyal başarıya katkıları şeklinde sayılabilir. Yapılan çalışmada okul yöneticisinin kişilik özellikleri, kullandığı ben dili, müdür dili, öğretmen dili, öğrenci dili, arkadaş dili, esnaf dili ile etkili iletişimi ve okul yönetiminde örnek aldığı kişiler liderlik ve yöneticilik yaklaşımını şekillendirmiştir. Buna bağlı olarak önerilen süreç; okul yöneticisinin okul yönetiminde önemli bir role sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

BİR OKUL YÖNETİM MODELİ ÖNERİSİ



Resim 14. Bir okul yönetim modeli önerisi

Kaynaklar

- Agh, A. A. (2015). Effective school management and supervision: Imperative for quality Education service delivery. *African Research Review*, 9(3), 62-74. <http://dx.doi.org/10.4314/afrrv.v9i3.6>
- Açıklan, A. (1998). *Teknik ve toplumsal yönleriyle okul yöneticiliği*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Ada, Ş., Çelik, Z., Küçükali, R. ve Manafzadehtabriz, S. (2015). Okul yöneticilerinin iletişim becerilerine ilişkin yönetici ve öğretmenlerin algılama düzeyleri (Erzurum ili örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 101-114. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisosbil/issue/2838/38748>
- Akinubi, O. P., Gbadeyan, C. O., Fashiku, C. O., and Kayode, D. J. (2012). Effective communication: A tool for improvement of secondary school management. *Journal of Education and Practice*, 3(7), 105-110.
- Aksu, A. (2009). Kriz yönetimi ve vizyoner liderlik. *Journal of Yaşar University*, 4(15), 2435-2450. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jyasar/issue/19127/202971>
- Aküzüm, C. (2017). Kurucu müdürlerinin okul yönetimi bağlamında karşılaştıkları temel yönetsel sorunlar ve çözüm önerileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16 (60), 161-185. <https://doi.org/10.17755/esosder.289659>
- Altınkurt, Y. ve Yılmaz, K. (2011). İlköğretim ve ortaöğretim okullarının vizyon, misyon ve değerleri ile ilgili bir çözümleme. *Akademik Bakış Dergisi*, 23,1-15
- Aydoğan, İ. (2002). Etkili yönetim. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, 61-75.
- Bakioğlu, A. (2016). Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi. Ankara: Nobel yayıncılık.
- Aytaç, T. (1999). Okul merkezli yönetim. *Eğitim ve Bilim*, 23(111), 69-75.
- Balci, A. (2014). *Etkili okul: kuram, uygulama ve araştırma*. Ankara: Pegem.
- Barth, R. S. (2001). *Teacher Leader*. Phi Delta Kappa. (February, 2001). 444-449.
- Başaran, İ. E. (1995). Hoşgörü ve eğitim. *İ. Pehlivan (Yay. Haz.) Hoşgörü ve Eğitim Toplantısı (47-56)*. Ankara: UNESCO Türkiye Millî Komisyonu ve Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Ortak Yayını.
- Baştepe, İ. (2009). Etkili okulun eğitim-öğretim süreci ve ortamı boyutlarının nitelikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(29), 76-83. <https://dergipark.org.tr/en/pub/esosder/issue/6143/82446>
- Bell, L. (2002). Strategic planning and school management: full of sound and fury, signifying nothing?. *Journal of Educational Administration*, 40(5), 407-424. <https://doi.org/10.1108/09578230210440276>
- Bursalioğlu, Z. (1982). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Büte, M., Okulu, D. İ. ve Balci, F. A. (2010). Bağımsız anaokulu yöneticilerinin bakış açısından okul yönetimi süreçlerinin işleyişi ve sorunlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 4(4), 485-511.
- Çalık, C. (2007). Okul-çevre ilişkisinin okul geliştirmedeki rolü: kavramsal bir çözümleme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 123-139.
- Çınar O. (2010). Okul müdürlerinin iletişim sürecindeki etkililiği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 1-10. <https://dergipark.org.tr/en/pub/dpusbe/issue/4768/65590>
- Demir, K. (2004). *Öğrenen örgütlerde vizyon geliştirme*. Öğrenen Örgütlerin Dinamikleri. Ss: 93-117. Ankara: Sandal.
- Doğan, S. (2010). Öğretmen ve yönetici görüşlerine göre ilköğretim okulu yöneticilerinin liderlik stilleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 101-123. <https://dergipark.org.tr/en/pub/inuefd/issue/8701/108651>
- Doğan, S. (2012). İlköğretim okulu yöneticilerinin liderlik stilleri ile kullandıkları çatışma çözüm stratejileri arasındaki ilişki. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 226-233.
- Ediger, M. (2014). The changing role of the school principal. *College Student Journal*, 48(2), 265-268.
- Erçetin, Ş. (1998). *Lider Sarmalında Vizyon*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Everard, K. B., Morris, G. and Wilson, I. (2004). *Effective school management*. London: SAGE Publications Company.
- Gündüz, B., Çapri, B. ve Gökçakan, Z. (2012). Üniversite öğrencilerinin tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19), 38-55. <https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47945/606595>
- Gülcan, M. G., Kılıç, A. Ç. ve Çepni, O. (2012). İlköğretim okulu müdürlerinin etik liderlik davranışları gösterme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 123-142. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26138/275291>
- Haris, A. (2004). School leadership and school improvement: a single and complex relationship. *School Leadership and Management*, 24(1), 4-5.
- Helvacı, M. A. ve Aydoğan, İ. (2011). Etkili okul ve etkili okul müdürüne ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 41-60. <https://dergipark.org.tr/en/pub/usaksosbil/issue/21648/232728>
- İşık K. (2019). *Türkiye’de öğretmen yetiştirme sisteminin geleceğine yönelik eğitim yönetimi akademisyenlerinin görüşleri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kartal, S. (2008). İlk ve ortaöğretim kurumlarında velinin okul yönetimine katılımı. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 23-30. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59526/856045>
- Kılıç, M. (2010). Stratejik yönetim sürecinde değerler, vizyon ve misyon kavramları arasındaki ilişki. *Sosyoekonomi Dergisi*, 13(2), 81-98. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sosyoekonomi/issue/21073/226882>
- Koçak, F. ve Helvacı, M. A. (2011). Okul yöneticilerinin etkililiği (Uşak ili örneği). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 33-55. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ebader/issue/44648/554582>
- Koçak, S. ve Başkan, G. A. (2013). Okul müdürleri tarafından kullanılan çatışma yönetim yöntemlerinin etkililik düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 212-224. <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunefd/issue/7792/101955>
- Koçoğlu, E. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, okul yöneticilerinde olması gereken demokratik tutum ve davranışlara ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 8(6), 413-430.
- Korkmaz, M. (2006). Okul yöneticilerinin kişilik özellikleri ile liderlik stilleri arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 46(46), 199-226.
- Mcdonald, D. H. and Keedy, J.L. (2002). *Principals as teacher leader in the kentucky education reform act era*. Meeting Paper, New Orleans.
- Memişoğlu, S. P. (2013). *Okulda yönetim süreçleri*, Niyazi Can (Editör). Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Ankara: Pegem Akademi.
- Mestry, R. (2020). The effective and efficient management of school fees: Implications for the provision of quality education. *South African Journal of Education*, 40(4), 1-10. <https://doi.org/10.15700/saje.v40n4a2052>

- Msila, V. (2014). Teacher unionism and school management: A study of (Eastern Cape) schools in South Africa. *Educational Management Administration & Leadership*, 42(2), 259-274. <https://doi.org/10.1177%2F1741143213499265>
- Özdemir, S. (2013). *Eğitim yönetiminde kuram ve uygulama*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Özdemir, S. (2000). *Eğitimde örgütsel yenileşme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özdemir, S. ve Sezgin, A. G. F. (2002). Etkili okullar ve öğretim liderliği. *Kirgizistan Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 266-282.
- Özmen, F. ve Batmaz, C. (2006). İlköğretim okul müdürlerinin öğretmen denetimindeki etkililikleri – hizmet yılı ve görev türü değişkenine göre öğretmen görüşleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 102-120. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gopsbad/issue/48542/616262>
- Özmen, F. ve Kömürlü, F. (2010). Eğitim örgütlerine yönetici seçme ve atamada yaşanan sorunlar ve yönetici görüşleri temelinde çözüm önerileri. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 2(1), 25-33. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sobiadsbd/issue/11349/135616>
- Özgan, H. ve Aslan, N. (2008). İlköğretim okul müdürlerinin sözlü iletişim biçiminin öğretmenlerin motivasyonuna etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 190-206.
- Pelit, A. (2013). Okul yöneticilerinin yetiştirilmesine ve atanmasına ilişkin benimsenen modellerin karşılaştırılması (Türkiye, Fransa, Danimarka ve İngiltere Örneği). Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ristea, B., Ciobanu, A. and Ivan, M. (2014). School manager profile in the decentralized educational system-comparative research in the European countries. *Administratie si Management Public*, (23), 60-79.
- Sarpkaya, R. (2002). Eğitim örgütlerinde çatışma yönetimi ve bir örnek olay. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 31(31), 414-429.
- Stockard, J. ve Lehman, M. B. (2004). Influences on the satisfaction and retention of 1st-year teachers: The importance of effective school management. *Educational Administration Quarterly*, 40(5), 742-771. <https://doi.org/10.1177%2F0013161X04268844>
- Syomwene, A. (2018). Effective school indicators for quality curriculum implementation process. *African Journal of Education, Science and Technology*, 4(3), 150-159. <http://www.ajest.info/index.php/ajest/article/view/116>
- Şahin, İ. (2013). İlköğretim okul müdürlerinin okul geliştirme stratejileri ve uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 229-250.
- Şimşek Y. (2003). *Okul müdürlerinin iletişim becerileri ile okul kültürü arasındaki ilişki (Eskişehir ili örneği)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Şimşek, Ş., Akgemci T. ve Çelik A. (2001). *Davranış bilimlerine giriş ve örgütlerde davranış*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Taş, S. (2009). İlköğretim okulu müdürlerinin etkili iletişimi ile okul iklimi arasındaki ilişki. 1. *Uluslararası Türkiye eğitim araştırmaları kongresi bildiri kitabı*, 531-543.
- Tavares, P. A. (2015). The impact of school management practices on educational performance: Evidence from public schools in São Paulo. *Economics of Education Review*, 48, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.05.002>
- Töremen, F. ve Yasan, T. (2010). İlköğretim okulu yöneticilerinin dönüşümcü liderlik özellikleri (Malatya ili örneği). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 27-39. <https://dergipark.org.tr/en/pub/pauefd/issue/11115/132906>
- Tudor, S. L. (2013). The influence of personality factors in defining managerial behaviour. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 76, 24-28. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.067>
- Uğurlu, Z. (2017). Okul yönetiminde insan ilişkileri (Ed. Ahmet Üstün ve Adem Bayar). Son değişikliklerle Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Ünal, A. ve Çelik, M. (2013). Okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışı ile öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarının analizi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 239-258. <https://dergipark.org.tr/en/pub/usaksosbil/issue/21643/232666>
- Vaşcu, J. E. (2017). Converting a school manager into a leader. (Books chapter) *Creativity And Language In Social Sciences*, 271-282.
- Yavuz, Y. (2001). *Lise yöneticilerinin ve öğretmenlerinin okulda yerinden yönetim ve merkezden yönetim yaklaşımlarına ilişkin görüşlerinin karar verme sürecine etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K. (2009). Okul müdürlerinin denetim görevi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 19-35. <https://dergipark.org.tr/en/pub/inuefd/issue/8706/108701>
- Yücel, C., Karaman, K. ve Dönder, H., (2008). Öğretmen görüşlerine göre, okullardaki bürokrasi ile örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 14(1), 49-74.

Summary

Introduction

Schools, the most essential and powerful component of our education system, are living organisms that develop depending on the effective management of their resources. School administrators are responsible for cooperation, handling business transactions, and effectively lead schools towards goals (Bursalioğlu, 1982). School administrators create a vision for teachers, support their development, give them responsibility, create an atmosphere of mutual trust, and rise above authoritarian behavior patterns. (Barth, 2001). Education administrators should keep this principle in view as they carry out duties. What are schools for? How can we make schools more effective? What are the changes in our understanding of education? These are questions education administrators should answer. Education administrators are influential because they design the teaching and learning frameworks of schools (Özdemir, 2013). In terms of managing a school, administrators must plan to achieve the school's goals as well as establish effective communication to include the teachers and other stakeholders who will implement the plans (Büte, Okulu, and Balci, 2010). The process and the environment of education, constituting the essential aspects of effective education in schools, are imperative for success. (Baştepe, 2009).

This study considers the school in its entirety, and the aim is to create a scheme relating to the school management process by conducting an overall evaluation of the situations discussed and to propose a school

management process. With this aspect, a contribution can be made to the literature with a different perspective.

Method

Qualitative research and case study methods were adopted in the research. Criterion and convenience sampling methods were used to select the participants. The sample of the study consisted of 1 administrator and 22 teachers working in a school in Sivas in the fall semester of the 2018-2019 academic year. The researchers collected the data using a semi-structured interview form they had developed and analyzed the data using descriptive analysis.

Results

The school management process generated in the study revealed that leadership and supervision are prominent concepts in school management. In situations requiring leadership and supervision, the influencing power of leadership and the technical and bureaucratic elements of supervision must be combined. The management process constructed with this outlook examines the interaction between vice principals, students, teachers, parents, and school administrators and the process prioritizes transforming this interaction into a cycle. Although the administrator's interaction with school stakeholders can be examined separately, stakeholders are united over the common ground as the administrator fulfills the leadership role by guiding and influencing the school stakeholders, as well as the supervision role by regulating technical and bureaucratic mechanisms.

Discussion

Personality traits of the school administrator include leadership, diligence, determination, tolerance, combativeness, business acumen, organization, sociability, helpfulness, pride, being goal-oriented, problem-solving, awareness, patience, productivity, ambition, and versatility, all of which positively affect the management of the school. There are similar findings regarding school administrators in the literature. The views that the working styles of school administrators are affected by the personality traits of administrators (Tudor, 2013) and that the personalities of administrators are what make them real leaders (Vaşcu, 2017), emphasize the significance of personality traits of administrators.

Findings show that the school administrator can effectively solve problems at the school through diverse

communicative languages. In this context, Akinnubi, Gbadeyan, Fashiku, and Kayode's (2012) assertion that school administrators who use communication processes properly may construct an efficient management system by making accurate decisions and improve the school system, highlights the importance of effective communication.

According to the findings, the school administrator holds a half leader-half supervisor position. Some teachers described the administrator as a leader, others as a supervisor, and others as a half leader-half supervisor, stating that the administrator was entrepreneurial, determined, patient, ambitious, dominant, with strong opinions. Leadership and supervision have been an age-long topic of discussion, therefore differences of opinion on this matter are natural. Doğan (2010) asserts that the understanding teachers and administrators have of "transformational," "instructional," "visionary," and "ethical" leadership styles vary.

Pedagogical Implications

A literature review shows that studies on school management examine the concepts about school management in line with the opinions of the individuals who constitute the school, that there are separate studies on the concepts constituting the school management, and that quantitative studies on school management are more prevalent than qualitative studies. The studies seem to address school management similarly in these regards. Unlike other studies on education management in the literature, researchers in this study tried to approach school management as a whole, through the narration of a school administrator from Sivas. The researchers also took into consideration the teachers' opinions regarding the management activities at the school.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



The Views and Practices of Preschool Teachers on Gaining Patterns

Ensar Yıldız^{1,a,*}, Berrin Akman^{2,b}

¹Sivas Cumhuriyet University, Education Faculty, Department of Basic Education, Sivas, Turkey

²Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Basic Education, Ankara, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 14/03/2021

Accepted: 03/11/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

ABSTRACT

In the current study, it was aimed to investigate preschool teachers' opinions about the process of handling the concept of pattern. To this end, one of the qualitative research methods, the explanatory case study design was used and in the selection of the participants, one of the purposive sampling methods, the criterion sampling method was employed. In the first stage of the current study consisting of two stages, a total of 50 preschool teachers participated while a total of 15 preschool teachers participated in the second stage of the study. In the collection of the data, a semi-structured interview form developed by the researchers was used. In the analysis of the collected data, as in the qualitative data analysis methods, content analysis and two cases analysis were conducted in the MAXQDA Analytics Pro 2018 (18. 2. 5) program. As a result of the study, it was determined that the preschool teachers used only the repeated pattern type while handling the concept of pattern. It was also found that they only used colour, number, shape and object patterns from among the repeated pattern types and that they used the instructional methods of demonstrating and having students do, presentation and play while handling the concept of pattern. Moreover, while planning the activities, the teachers were found to include large group activities to the greatest extent. As a result of the study, it was concluded that the preschool teachers' level of knowledge about the subject of patterns is insufficient and that while handling the concept of pattern, they mostly used legos, wooden blocks, worksheets and toys. The resources most frequently used by the preschool teachers while planning their daily schedule were found to be the online resources while the resources least frequently used by the preschool teachers were found to be the preschool teaching activity pool, the opinions of their colleagues, the knowledge they retained from their undergraduate years, and the ready-to-use printed materials. In-service training, on-the-job training or coaching are suggested by field experts in line with the needs of teachers through the cooperation with universities and the Ministry of National Education.

Keywords: Preschool teacher, Concept of pattern, Teacher opinions.

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kazandırılmasına Yönelik Görüşleri ve Uygulamaları

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 14/03/2021

Kabul: 03/11/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin görüşlerini incelemek amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden açıklayıcı durum çalışması şeklinde yürütülen araştırmanın çalışma grubunun seçiminde amaçlı örneklem türlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. İki aşamadan oluşan bu çalışmanın birinci aşamasında 50 okul öncesi öğretmeni yer alırken ikinci aşamasında 15 okul öncesi öğretmeni yer almıştır. Verileri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde MAXQDA Analytics Pro 2018 (18.2.5) programı aracılığıyla nitel veri analiz türlerinden içerik ve vaka analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecinde sadece tekrarlayan örüntü türünü kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin tekrarlayan örüntü türlerinden ise renk, sayı, şekil ve nesne örüntüsü kullandıkları; örüntü kavramını işlerken ise gösterip yaptırma, sunuş ve oyun yoluyla öğretim yöntemlerini kullandıkları anlaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin etkinliklerini planlarken en çok büyük grup etkinliklerine yer verdikleri tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin örüntü konusunda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve öğretmenlerin örüntü kavramını işlerken sırasıyla en çok legolar, tahta bloklar, çalışma kâğıtları ve oyuncak kullandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin günlük eğitim akışını planlarken en çok yararlandıkları kaynakların online ortamlar olduğu, en az yararlandıkları kaynakların ise okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu, meslektaş görüşleri, lisans bilgileri ve hazır basılı kaynaklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üniversiteler ve Milli Eğitim Bakanlığı işbirliği yaparak okul öncesi eğitimindeki alan uzmanları tarafından öğretmenlerin ihtiyaçları doğrultusunda hizmet içi eğitim, iş başında eğitim ya da koçluk yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi öğretmeni, Örüntü kavramı, Öğretmen görüşü.

Giriş

Erken çocukluk dönemindeki çocuklar; eşleştirme, sınıflama, sıralama, sayma, problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme gibi matematiksel kavramları kazanmakta ve becerileri sergilemektedirler (Akman, 2019a; Geist, Geist & Kuznik, 2012; Kandır & Orçan, 2011; National Council of Teachers of Matematic [NCTM], 2000). NCTM'nin (2000), içerik standartlarından biri olan ve okul öncesi dönemdeki cebirsel düşünmenin temelinde örüntü bulunmaktadır. Çünkü cebirsel düşünmede, nesneleri büyüklük sayı ve diğer özelliklerine göre sınıflama, ayırma ve sıralama ile birlikte örüntüyü fark etme, tanıma ve devam ettirme şeklinde örüntünün işlev ve ilişkisini anlama yatmaktadır. Steen (1998) matematiği "örüntü bilimi" olarak ifade etmiştir. Örüntü, matematiğin; kalbi (Öztürk & Güler, 2020), ruhu ve özüdür (Zazkis & Liljedahl, 2002). Örüntüleri tanıma, devam ettirme ve oluşturma gibi özellikler matematiksel ilişkileri görmede, genelleme yapmada, matematiğin düzenini kavramada çok önemli becerilerdir. Herbert ve Brown (1997) örüntü kavramını erken yaşta öğrenen çocukların ileriki yıllarda cebirsel problem çözme stratejileri geliştirebileceklerini belirtmiştir. Bu nedenle çocukların cebiri ve cebirsel düşünmenin temelini oluşturan örüntüleri erken yaşlarda öğrenmesine rehberlik etmek önemlidir.

Örüntüler düşünmeyi sağladığı (Waters, 2004) için çocukların öngörülerde bulunmasını, sonra ne olacağını anlamasını, mantıksal bağlantılar kurmasını ve akıl yürütme becerilerini kullanmayı öğrenmelerini sağlamaktadır (Akman, 2019b). Çocukların özellikle bilişsel gelişimleri için önemli olan örüntü kavramının algılanmasında birtakım sınırlılıklar bulunmaktadır. McGarvey (2013) alan yazında örüntü kavramının, bir şeylerin düzenli tekrarlanması olarak tanımlandığı için örüntüleri öğrenen ve öğreten bireylerin daha çok tekrarlanan örüntülere odaklandığını, buna bağlı olarak diğer örüntü türlerinin göz ardı edilmesi gibi bazı sınırlılıkların ortaya çıktığına dikkat çekmiştir. Örüntüler, örüntüde kullanılan kümenin elemanlarına göre sayı örüntüleri ve geometri örüntüleri olarak iki boyutta ele alınabilir. Sayı örüntüleri kendi içinde tekrarlayan sayı ve genişleyen sayı örüntüleri, geometri örüntüleri ise tekrarlayan geometrik örüntü ve genişleyen geometrik örüntü olarak ayrılmaktadır. Tekrarlayan sayı örüntüsü, döngüsel tekrarlar biçiminde ilerleyen tekrarlayan örüntü, en küçük yapının tekrarı ile oluşmaktadır (Yıldırım-Hacıbrahimoğlu, 2019). Genişleyen (değişen) sayı örüntüsü, art arda gelen her bir terim arasındaki farkın sabit olduğu örüntülerdir (Öztürk & Güler, 2020). Tekrarlayan geometrik örüntü de çocukların bu örüntülerin kurallarının doğru olarak çıkarılabilmesi için en az ilk üç adımının verilmesi gerekmektedir (Tsamir, Tirosh, Levenson & Barkai, 2017). Clements, Sarama ve Dibiasi (2004) erken çocukluk dönemindeki çocuklarda tekrarlayan örüntü, büyüyen örüntü, bağıntı örüntüsü olmak üzere üç tür örüntüleme yeteneğinin geliştiğini ve 7-8 yaşından önce diğer örüntü türlerinin anlaşılmayacağını öne sürmektedirler.

Amit ve Neira (2008) örüntü problemlerinin cebire açılan bir kapı olduğunu belirtmişlerdir. NCTM (2000), içerik standartlarından biri olan Cebir, "örüntüleri, ilişkileri ve işlevleri anlamak" şeklinde tanımlamıştır. MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı'nda Örüntüler, ilişkisel düşünme ve fonksiyon kavramlarının da temelini oluşturmaktadır (Öztürk ve Güler, 2020). Örüntüler için "Bilişsel Gelişim Kazanım 14. Nesneler ile örüntü oluşturur." şeklinde ayrı bir kazanıma yer verilmiştir (MEB 2013). Bu kazanımı çocukların edinmesinde temel rol şüphesiz okul öncesi öğretmenlerine düşmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde erken çocukluk döneminde örüntü kavramına ilişkin; çocukların örüntü yapma becerisini geliştirmeye yönelik program uygulama (Mulligan, English, Mitchelmore & Robertson, 2010; Gök-Çolak, 2016; Hayıroğlu, 2017; Yılmaz, 2019); ölçek geliştirme ve tanıma (Papic, 2015; Güven, Dibek, Bayındır ve Saçkes, 2019); çocukların matematiksel örüntü yapabilme becerisini inceleyen (Kesicioğlu, 2013) çalışmalar bulunmaktadır. Örüntü kavramına ilişkin öğretmenlere ve öğretmen adaylarına yönelik (Kutluk, 2011; Yeşildere ve Akkoç, 2011; Yılmaz, 2016; Özel, 2019) çalışmalar bulunmaktadır. Ancak okul öncesi öğretmenlerine ilişkin doğrudan örüntü kavramına yönelik literatürde yurt dışında yapılan çalışmalar bulunurken (Warren, 2008; Tirosh, Tsamir, Levenson, Barkai & Tabach; 2017, Tsamir, Tirosh, Levenson & Barkai, 2018) ülkemizde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Kutluk (2011) çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenlerinin sayı örüntülerinin önemini fark etmedikleri, sayı örüntülerini genellemeye ilişkin alan bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yeşildere ve Akkoç'un (2011) matematik öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmalarında, öğretmen adaylarının örüntüde ortak özellik belirleyerek genelleme yapamadıkları sonucuna ulaşmıştır. Erken çocukluk döneminde örüntü kavramını doğru ve etkili bir biçimde ele almak için öğretmenlerin bu kavram hakkında yeterli düzeyde alan ve pedagojik alan bilgisine sahip olması ve sınıf içerisinde gerekli uygulamaları yapması beklenmektedir. Bu beklentilerin ne oranda gerçekleştiğini ortaya koymak amacıyla bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını nasıl ele almaktadır? Sorusu temelinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını nasıl tanımlamaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri hangi örüntü örneklerini kullanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken sınıf ortamında nasıl bir yol izlemektedir?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini nasıl çekmektedir?

- Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü kavramını kazandırmak için çocukların hangi becerilere ve kavramlara sahip olması gerekmektedir?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi yöntemleri kullanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi materyalleri kullanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi etkinlik türlerinden faydalanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için büyük grup, küçük grup ve bireysel etkinliklerden hangisine veya hangilerine yer vermektedir?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken sınıfta nasıl düzenlemeler yapmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için günlük planlarını oluştururken hangi kaynaklardan yararlanmaktadır?
- Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırma sürecinde deneyim yılı ve eğitim düzeyleri açısından iki vaka modellemesine göre görüşlerindeki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?

Yöntem

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması türlerinden açıklayıcı durum çalışması (Yin, 2018) kullanılmıştır. Durum çalışması araştırmacının sınırlı zamanda bir ya da birkaç durumun gözlem, görüşme, doküman ve rapor gibi çoklu veri toplama araçları ile detaylı olarak incelendiği nitel bir araştırma yöntemidir (Creswell, 2007). Açıklayıcı durum çalışmasında daha çok araştırmanın amacı “neden” ve “nasıl” sorularını cevaplamaya çalışmaktır (Ozan-Leymun, Odabaşı & Kabakçı Yurdakul, 2017). Bu çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işlerken nasıl uygulamalar yaptıkları ve bu uygulamaları neden seçtiklerine ilişkin bilgilere ulaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunun seçiminde amaçlı örneklem türlerinden olan ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, çalışma grubuna dâhil olacak bireyleri seçmek için önceden belirlenmiş bir dizi kriter koymaya imkân sağlamaktadır (Palinkas, Horwitz, Green, Wistom, Duan & Hoagwood, 2015). Bu çalışmada çalışma grubunun seçiminde; okul öncesi öğretmeni olarak en az iki yıl eğitim-öğretim deneyimine sahip olmak ve MEB’e bağlı devlet okullarında okul öncesi öğretmeni olarak çalışmak kriter olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin, pandemi sürecinden önce kesintisiz olarak yüz yüze eğitim verme deneyimine de sahip oldukları için öğretmenlerden uygulamalarına yönelik ve detaylı bilgiler alınacağı göz önüne alınarak en az iki yıl deneyim sahibi olunması kriteri; MEB’e bağlı devlet okullarında görev yapma kriteri ise sınıflardaki donanımların birbirine daha yakın olması

sebebiyle daha genellenebilir sonuçlara ulaşmak amacıyla belirlenmiştir. Araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada 50 okul öncesi öğretmenlerinden örüntü örnekleri istenilmiştir. İkinci aşamada ise 50 okul öncesi öğretmenin içinden ikinci aşamaya gönüllü olarak katılmak isteyen 15 okul öncesi öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamaya katılan okul öncesi öğretmenlerini “Ö1, Ö2,... Ö50” şeklinde kodlar verilirken, ikinci aşamaya katılan öğretmenlere ise “E1, E2,... E15” şeklinde kodlar verilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Birinci çalışma grubu için araştırmacılar tarafından “En az bir örüntü örneği yazar mısınız?” şeklinde tek soruluk yarı yapılandırılmış form hazırlanmış ve Google Form aracılığıyla öğretmenlere ulaştırılmıştır. İkinci çalışma grubu için araştırmacılar tarafından geliştirilen ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kavramını İşleme Sürecine İlişkin Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu” kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu. Araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Formda; öğretmenlerin yaşı, eğitim düzeyi, deneyim yılı, görev yeri, çalıştığı okul türü, sınıfındaki çocuk sayısı, çalıştığı yaş grubu sorularına cevap aranmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu. Araştırmacılar tarafından geliştirilen formda, okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işlerken kullandıkları; materyaller, etkinlik türü, grup türü, yöntem, teknik ve günlük eğitim akışını oluştururken kullandıkları kaynaklar gibi on iki soru yer almaktadır.

Verilerin Elde Edilme Süreci

Araştırmacılar tarafından hazırlanan form okul öncesi eğitim alanında matematik eğitimi ile ilgili çalışmaları olan üç uzmana gönderilmiştir. Uzmanlardan gelen dönütler sonrasında “Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını işlerken sınıfta ne tür düzenlemeler yapmaktadır?” ve “Okul öncesi öğretmenleri günlük eğitim planını oluştururken hangi kaynaklardan yararlanmaktadır?” soruları eklenmiştir. Sonrasında soruların anlaşılabilir olup olmadığını ve soruların işlerliğini anlamak için üç öğretmen ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler, soruların anlaşılabilirliğini ve yanıtların soruların cevabını içerip içermediği hem araştırmacılar hem de bir alan uzmanı tarafından incelenmiştir. Soruların istenilen verileri sağladığı kanısına varıldıktan sonra esas uygulamaya geçilmiştir. Yapılan görüşmelerde tüm katılımcılara aynı sorular aynı sıra ile sorulmalı ve sorular, açık ve anlaşılır sorulardan oluşturulmalıdır (Corbetta, 2003). Görüşme, araştırılacak konu ile ilgili yetkin kişiler ile yapılmalıdır (Royce, Singleton & Straits, 2012). Görüşmeler bu hususlara dikkat edilerek alanında yetkin kişilere yapılmış, sorular aynı sıra ile açık ve anlaşılır bir şekilde sorulmuştur. Görüşme formunun uygulama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Görüşmeler pandemi süreci dolayısıyla yüz yüze yapılmayıp telefon görüşmesi şeklinde yapılmıştır. Yapılan görüşmeler

yazılı hale getirilip katılımcılara iletilerek katılımcıların onayları alınmıştır.

Çizelge 1. Birinci aşamaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgisi

Eğitim Düzeyi	f
Lisans	43
Yüksek Lisans	2
Yüksek Lisans Yapıyor	4
Doktora Yapıyor	1
Deneyim Yılı	
2-5 yıl	21
6-9 yıl	17
10-13 yıl	6
14-17	4
18-+	2
Görev Yaptığı Yer	
İl	29
İlçe	14
Köy	7

Çizelge 2. İkinci aşamaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgileri

Kod	Yaş	Deneyim	Eğitim Düzeyi	Görev Yeri	ÇOT	SM	YG	
E1	26	3,5 yıl	Lisans	Van	İl	Anaokulu	15	5 yaş
E2	26	3,5 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Sivas	İlçe	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	9	4-5 yaş
E3	29	6 yıl	Lisans	Niğde	İl	Anaokulu	10	5 yaş
E4	25	2 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Siirt	Köy	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	10	4- 5 yaş
E5	31	6 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Sivas	İlçe	Anaokulu	14	5 yaş
E6	26	5 yıl	Y. Lisans Yapıyor	Sivas	İlçe	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	12	5 yaş
E7	30	7 yıl	Yüksek Lisans	Ankara	İl	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	22	5-6 yaş
E8	24	2 yıl	Lisans	Gaziantep	İl	Anaokulu	13	5 Yaş
E9 ¹	29	6 yıl	Lisans	Sivas	Köy	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	12	5 yaş
E10 ¹	29	5 yıl	Lisans	İstanbul	İl	Anaokulu	18	5 yaş
E11 ¹	30	7 yıl	Lisans	Tunceli	İlçe	Anaokulu	15	5 yaş
E12	39	18 yıl	Doktora Yapıyor	Ankara	İlçe	Ortaokula Bağlı Anasınıfı	25	5 yaş
E13	29	7,5	Lisans	Batman	İl	Anaokulu	13	5 yaş
E14	28	4	Lisans	Van	Köy	İlköğrt.Bün. Anasınıfı	15	4-5 yaş
E15	27	4 yıl	Lisans	Denizli	İl	Anaokulu	18	4 yaş

¹Erkek; ÇOT: Çalıştığı Okul Türü; SM Sınıf Mevcudu; YG: Yaş Grubu

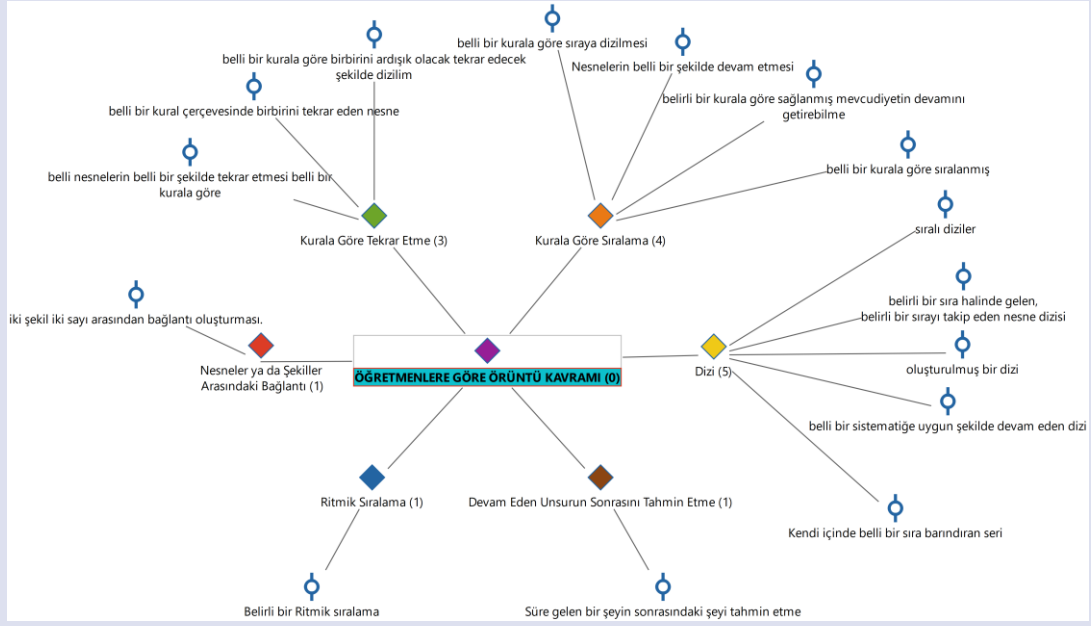
İnandırıcılık

Araştırmada inandırıcılığı sağlamak için Lincoln ve Guba'nın (1986); inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik aşamalarına uyulmuştur. Tutarlılık aşaması için; hazırlanan form okul öncesi eğitim alanında matematik eğitimi ile ilgili çalışmaları olan üç uzmana gönderilmiştir. Ayrıca yapılan görüşmeler yazılı hale getirilip katılımcılara iletilerek onayları alınmıştır. Aktarılabilirlik aşaması için; literatür incelenmiş ve ilgili çalışmalardan alıntılar yapılmıştır. Teyit edilebilirlik aşaması için; veri toplama sürecinde üç, veri analizi sürecinde ise bir uzman görüşüne başvurulmuştur. İnandırıcılık aşaması için; yapılan görüşmeler gönüllülük esasına uygun olarak yapılmış, katılımcılara vermiş oldukları bilgilerin bu çalışma haricinde başka kişi ve kurumlar ile paylaşılmayacağı belirtilmiş, ayrıca verilerin "Ö1, Ö2,...Ö50" ve "E1, E2,... E15" şeklinde kodlar verilerek saklanacağı belirtilmiştir.

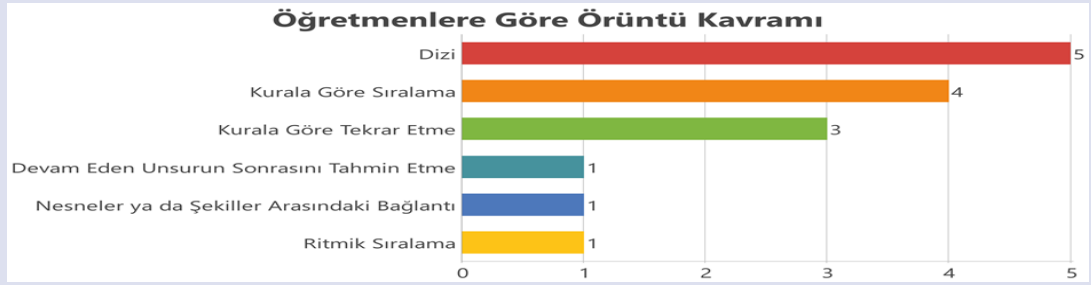
Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler MAXQDA Analytics Pro 2018 (18. 2. 5) programı aracılığıyla nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ve vaka analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Yazılı dokümanların incelenmesinde kodların ve kategorilerin oluşturulması için Mayring (2004) tarafından önerilen içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizlerinde süreç bir iletişim modeli ile düzenlenmeli ve kurallılık, merkezi temalar, geçerlik güvenilirlik kriterleri sağlanmalıdır (Mayring, 2004). Bu bağlamda tümevarımcı kategorileştirme yapmak için görüşmeler önce yazılı hale getirilmiş, yazılı metinlerden kodlar oluşturulmuş sonrasında kodlar anlam bağlamına dikkat edilerek kategoriler altında birleştirilmiş ve temalar oluşturulmuştur. Kod, kategori ve temalar bağlantısının kontrolü için bir alan uzmanından görüş alınmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda "örüntü kavramını işlerken yer verilen grup türü" teması "örüntü kavramını ele alma şekli" olarak yeniden isimlendirilmiştir. Verilerin kodlanmasının güvenilirliğini artırmak için yazılı metinlere dönüştürülen cevapların

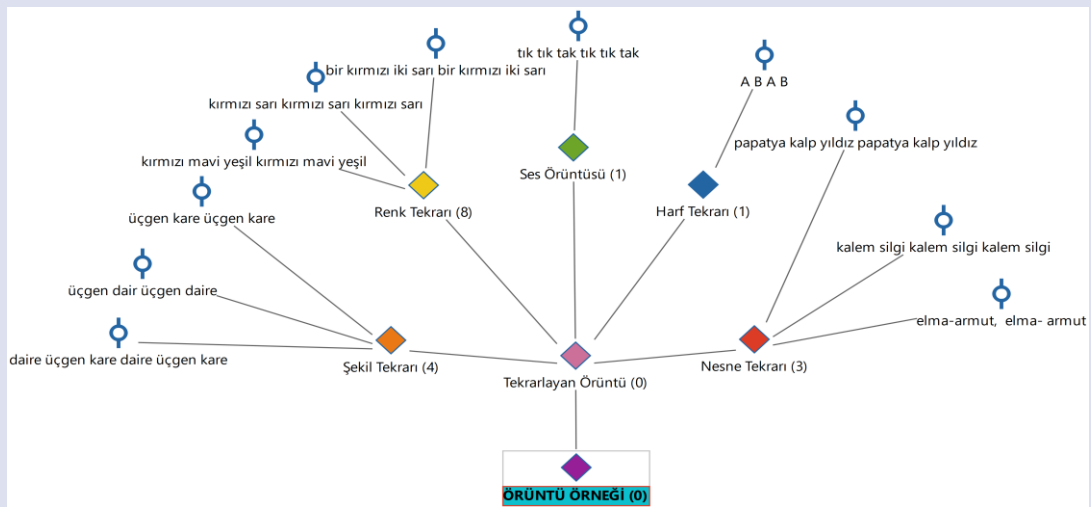
Resim 5'te öğretmenlerin örüntü kavramını oluşturulmuştur. Kategorilerin oluşmasına aracılık örnek kazandırırken izlediği sıra temasına ilişkin altı kategori alıntı cümleler aşağıda yer almaktadır.



Resim 3. Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü kavramı



Grafik 1. Örüntü kavramı tanımına ilişkin frekans dağılımı



Resim 4. Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları örüntü örnekleri

E11: Önce somut şekille gösteriyorum. Çocuklar yapı olarak bilmece gibi merak uyandıran şeyleri seviyorlar. Sonra neyin eksik olduğunu ya da sonrasında neyin geleceğini merak ediyorlar, oyuncaklar ile somutlaştırıp sonrasında akıllı tahta da oyunlaştırarak soyutlaştırmaya çalışıyorum.

E4: Şöyle önce zaten çocukların bildiği şeyden başlıyorum.

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini nasıl çekmektedir?

Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 6 oluşturulmuştur.

Resim 6'da öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini çekme temasına ilişkin sekiz kategori oluşturulmuştur. Modelin ortaya çıkmasına kaynaklık eden bazı alıntılar: E8: "Oyunlar ile eğlenceli hale getirerek."; E9: "Etkinliklere geçişlerde şarkı, parmak oyunları, kuklalar kullanıyorum. Çocuklara size bugün sürprizim var örüntüyü öğreneceğiz diye merak uyandırıyorum."

Okul öncesi öğretmenlerine göre örüntü kavramını kazandırmak için çocukların hangi ön becerilere ve kavramlara sahip olması gerekmektedir?

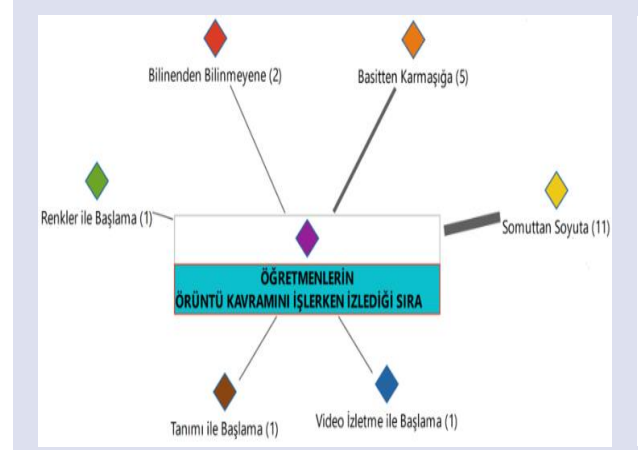
Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri Resim 7' de yer almaktadır.

Resim 7 detaylı incelendiğinde öğretmenlere göre örüntü kavramını kazandırmadan önce çocukların sahip olması gereken beceriler ve kavramlar temasına ilişkin "Örüntü Kavramının Ön Becerilerini Bilme" ve "Renkleri, Sayıları ve Geometrik Şekilleri Bilme" şeklinde iki kategorinin oluşturulduğu görülmektedir. Örnek alıntılar ise; E12: "Örüntü önemli bir beceri, bu yüzden önce sıralama yapabilmeyi öğrenmeli, örüntü dizinini fark edebilmesi önemli beceriler..."; E13: "Örüntü kavramı pat diye vermediğim için bir şeyleri ilerlettikten sonra. Bir iki rengi bir iki şekli ilerlettikten sonra. Renk ve şekilleri öğrenmiş olmalarına dikkat ediyorum." şeklindedir.

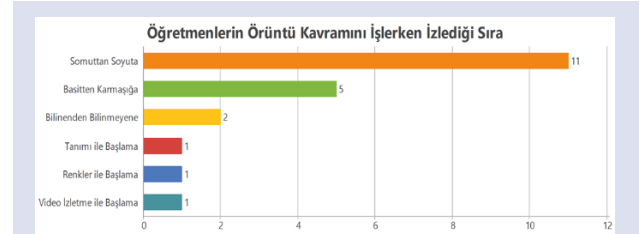
Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi yöntemleri kullanmaktadır?

Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 8 oluşturulmuştur.

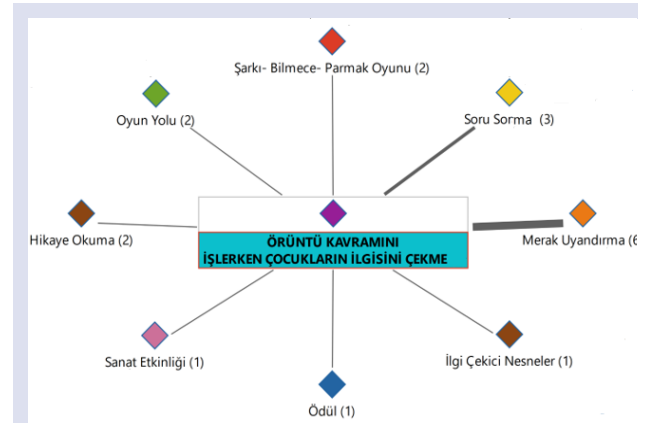
Resim 8 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları yöntemler temasına ilişkin yedi kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriyle ilgili olarak; E5: "Daha çok Oyun ve gösterip yaptırma kullanıyorum. Örüntüyü veriyorum sonra çocuk oraya ne gelmesi gerekiyorsa ona uygun olarak koyuyorlar. Gösterip yaptırmayı kullanıyorum."; E10: "Farklı farklı yöntemler kullanıyorum Sunuş yolu, gösterip yaptırma, buluş yolu."; E12: Genelde dramayı kullanıyorum. Gösterip yaptırmaya da yer veriyorum.



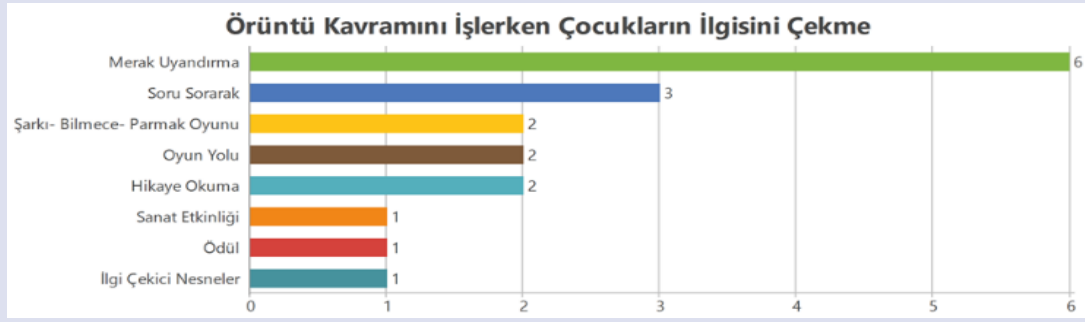
Resim 5. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken izlediği sıra



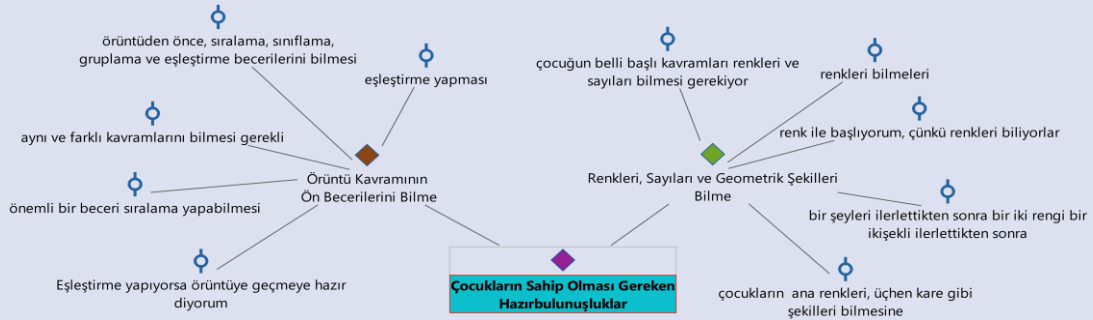
Grafik 2. Örüntü kavramını kazandırırken izlenen sıra frekans dağılımı



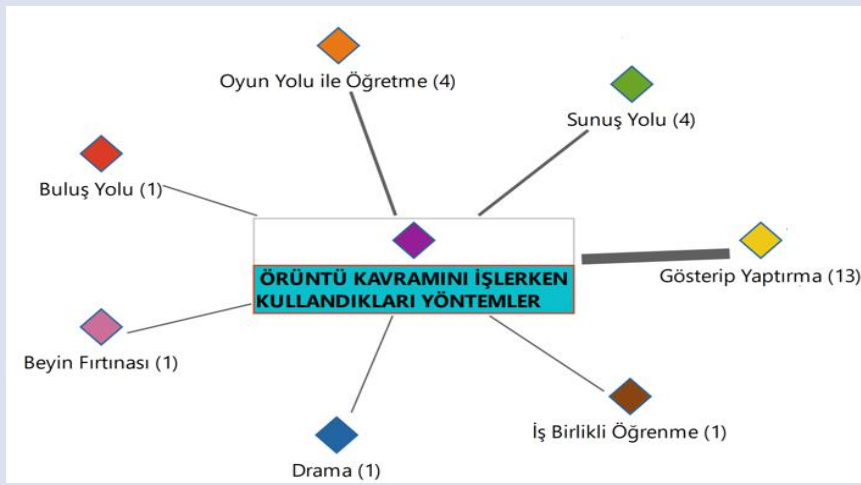
Resim 6. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini çekme yolları



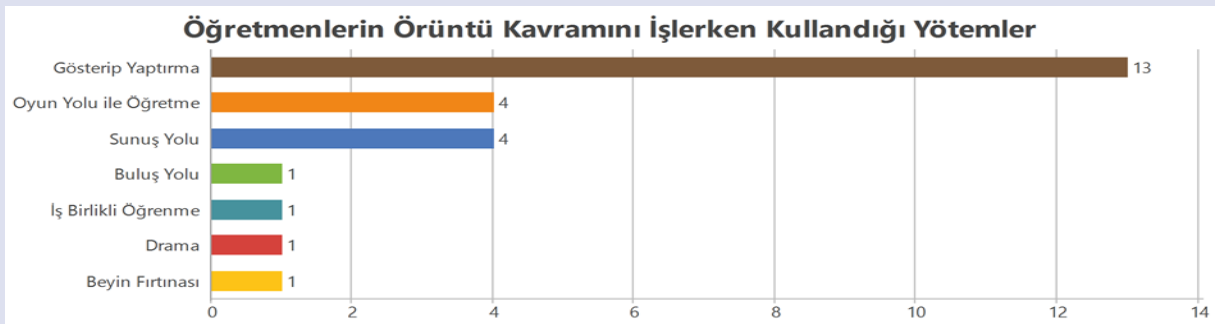
Grafik 3. Örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini çekme yolları frekans dağılımı



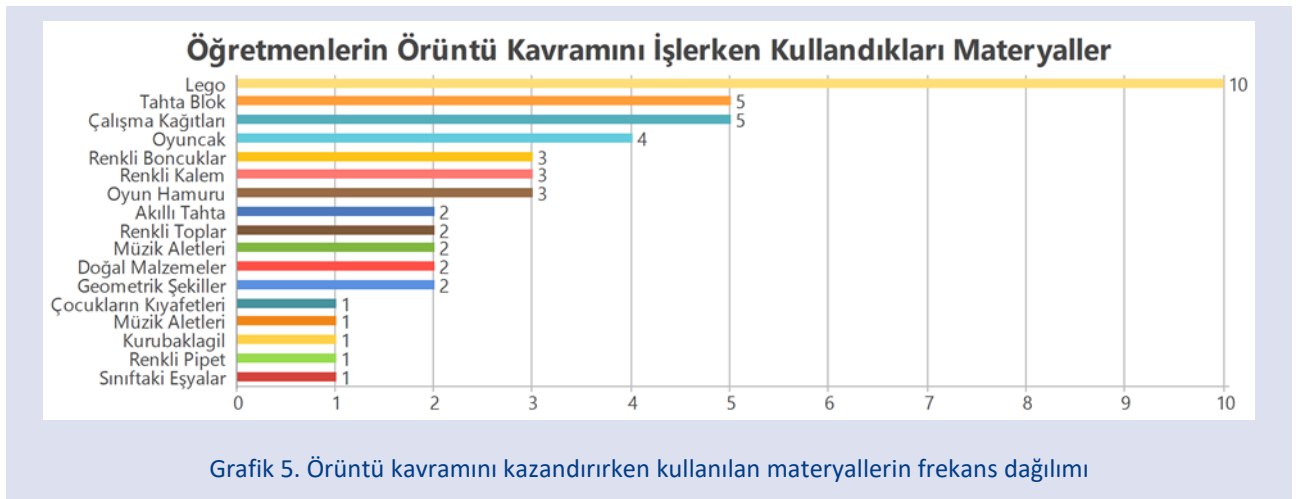
Resim 7. Örüntü kavramını kazandırmak için çocukların sahip olması gereken ön beceriler ve kavramlar



Resim 8. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları yöntemler



Grafik 4. Örüntü kavramını kazandırırken kullanılan yöntemlerin frekans dağılımı



Daha önce karşılaşmadıkları bir uygulama ise gösterip yaptırma oluyor...” şeklindedir.

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi materyallerden faydalanmaktadır?

Alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri ile Resim 9 oluşturulmuştur.

Resim 9’da okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları materyaller temasına ilişkin on altı kategori oluşturulmuştur. Bu kategorilerle ilgili örnek alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

E6: *Daha kolay erişebileceğim için sınıfta bulunan oyuncak, ip, kâğıdın üzerine çizilmiş örüntüler eee bloklar ve renkli topolar kullanmayı tercih ediyorum”*

E7: *Çocukların daha somut bir şekilde anlaması için meyveleri kullanıyorum mesela, çalışma kâğıtları var, müzik aletleri kullanıyorum.*

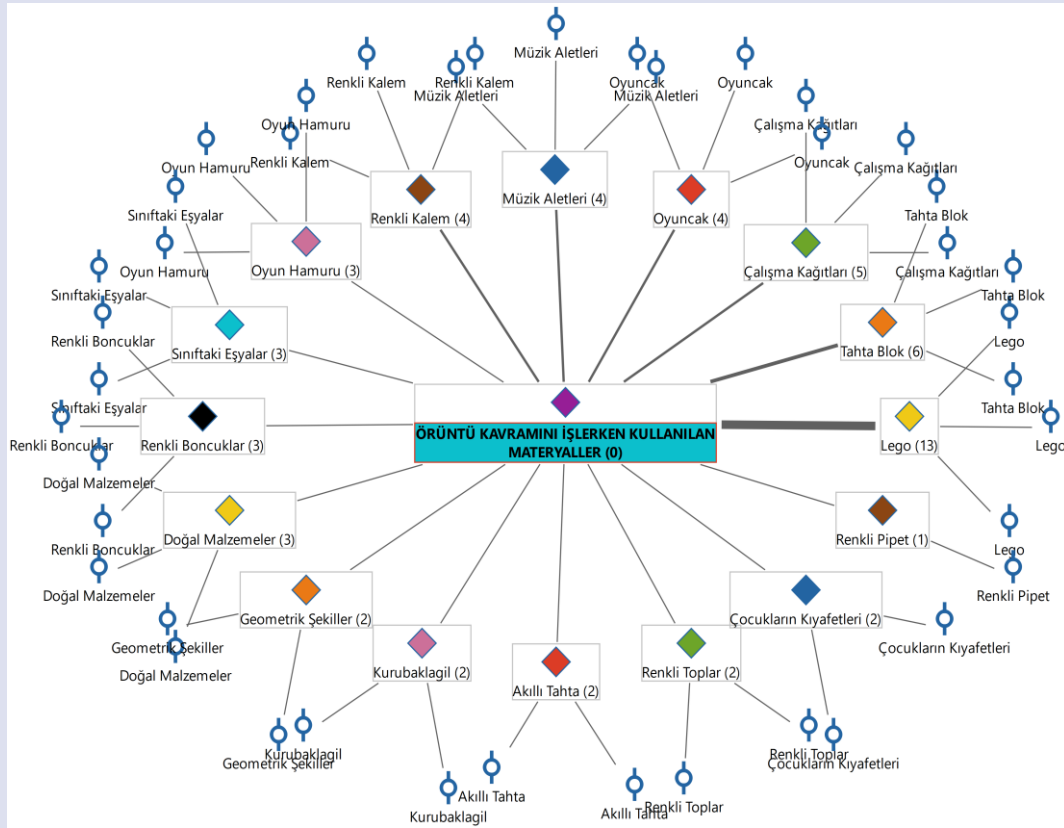
E15: *İlk olarak ben oyuncaklardan başlıyorum mesela birbirine benzeyen oyuncaklar olabilir ya da Legolardan yola çıkıyorum mavi lego sarı kırmızı gibi bu şekilde mavi sarı kırmızı yine o şekilde takip ediyor gibi diyelim önce somut nesnelere başlıyorum ilk önce kâğıt üzerinde çalışmaya geçmeden önce. İlk önce somut nesnelere yapıp ardından... eeee mesela çocuklar ile de yapabiliyorum kız erkek kız erkek gibi sıralamaya koyuyorum bu şekilde yapıp daha sonra kâğıt üzerine geçiyorum o şekilde hani.*

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken hangi etkinlik türlerini kullanmaktadır?

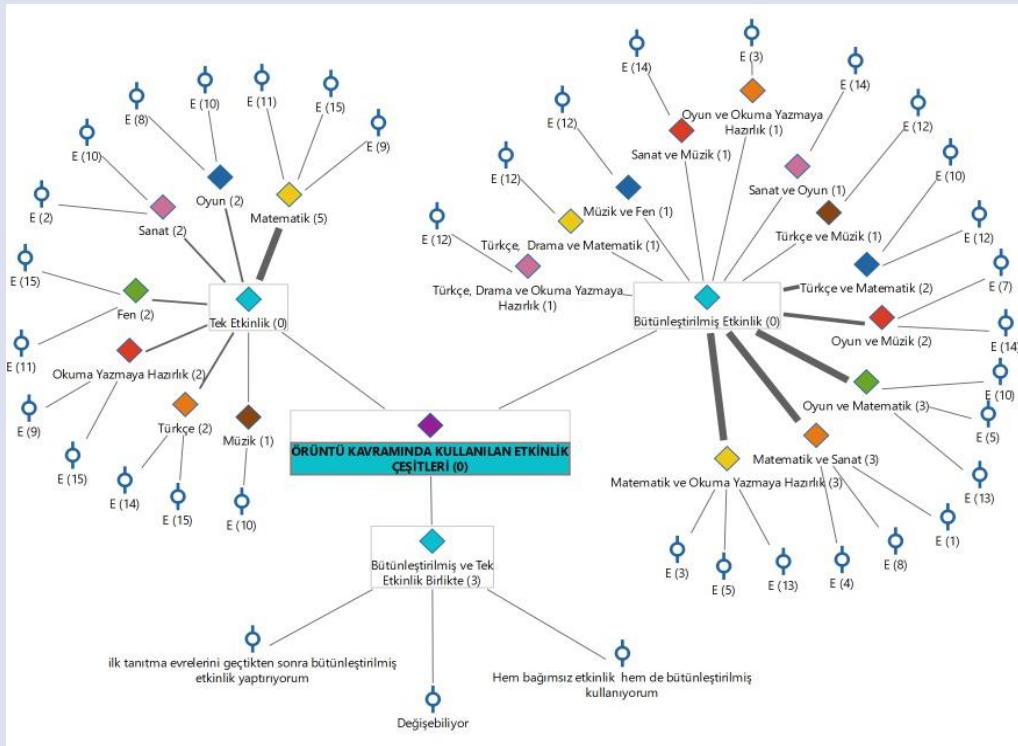
Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri Resim 10’da yer almaktadır.

Resim 10’da öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik türleri temasına ilişkin bütünleştirilmiş, tek etkinlik ve hem bütünleştirilmiş hem bireysel etkinlik türlerine ilişkin kategoriler oluşturulmuştur. Kategorilerin oluşmasına katkı sağlayan bazı kodlar “oyun ve matematik”; “matematik ve sanat”; “fen”; “okuma yazmaya hazırlık” şeklinde gösterilmiştir. E5 kodlu katılımcı örüntü kavramını öğretirken kullandığı etkinlik türlerini “Genelde bütünleştirilmiş etkinlik kullanıyorum. Oyun ile matematik, okuma yazmaya hazırlık ile matematik etkinliklerini bütünleştiriyorum. Tek başına olduğu zaman çok anlamıyorlar dediğim gibi okuma yazma versem sadece kâğıt üzerinde kalıyor öğretmenim bu neydi ki falan diyorlar anlamıyorlar öncesinde böyle Türkçe etkinliği gibi sohbet ederek verdiğim zaman ardından matematik oyuna geçiyorum mesela yani oyun içinde verince daha iyi oluyor ardından okuma yazmaya geçiyorum benzer bir şey çıktı falan diyorum daha iyi oluyor.” şeklinde ifade etmiştir.

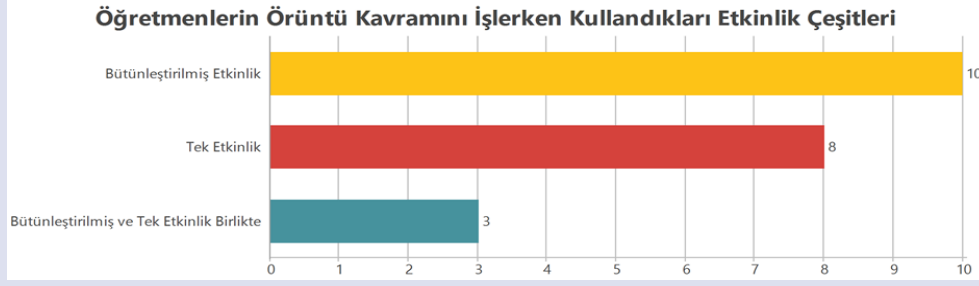
Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için büyük grup, küçük grup ve bireysel etkinliklerden hangisine veya hangilerine yer vermektedir?



Resim 9. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Örüntü Kavramını İşlerken Kullandıkları Materyaller

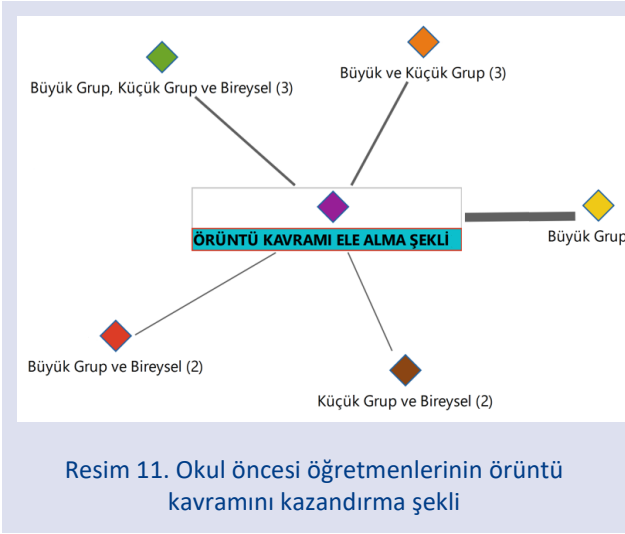


Resim 10. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik türleri



Grafik 6. Örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik türleri

Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 11 oluşturulmuştur.



Resim 11. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırma şekli

Resim 11’de öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken tercih ettikleri grup türü temasına ilişkin beş kategori oluşturulmuştur. E4 kodlu öğretmen “Bireysel etkinlik şimdilik sebebi immmm şöyle önce anlatırken mesela sınıfta çocukları karşılıyorum ama hepsini tek tek çağırınca bireysel oluyor. Büyük grubu kullandığım zaman sınıfa daha hâkim olabiliyorum sınıfa küçük gruba böldüğüm zaman tek öğretmen de olduğum için birçok çocuğu da anlamadığım için dil problemini olduğu için hepsine yetişemiyorum. Diğer masalardaki çocuklar da etkinliği yaparken onlar bana sorma ihtiyacı istiyorlar. Bir şeyler takılıyor kafalarına sormak istiyorlar. Ben bir etkinlik yapıyorsam hepsi aynı etkinliği yapıyor. Türkçe bilmeyen çocuk var yönergeleri anlamamış oluyor ama beni anlayan çocukları görünce oda yapıyor.”; E8 kodlu öğretmen tercih ettiği grup türünü “Büyük grup etkinliğini kullanıyorum. Zaten çok büyük bir sayıda sınıf mevcudum yok hem de eşit şartlarda dağıtacağım çocuk yok Türkçe bilen çok sayıda çocuk yok diğer çocuğun

anlamadığını anlayacak az olduğu için Birkaç tane seçip yaptırıyorum. Kesme bile yapıyorsam önce kendim kesiyorum çocuğa gösteriyorum birebir olarak ancak bu şekilde yaptırabiliyorum. Küçük gruba gitmiyorum.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırırken sınıfta nasıl düzenlemeler yapmaktadır?

Bu alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 12 oluşturulmuştur.

Resim 12’de öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken sınıfta düzenleme yapma durumu temasına ilişkin yapıyorum ve yapmıyorum şeklinde iki kategori ortaya çıkmıştır. Kategorilerle ilgili örnek alıntılar aşağıda yer almaktadır.

E2: *Yaptığım bir düzenleme yok.*

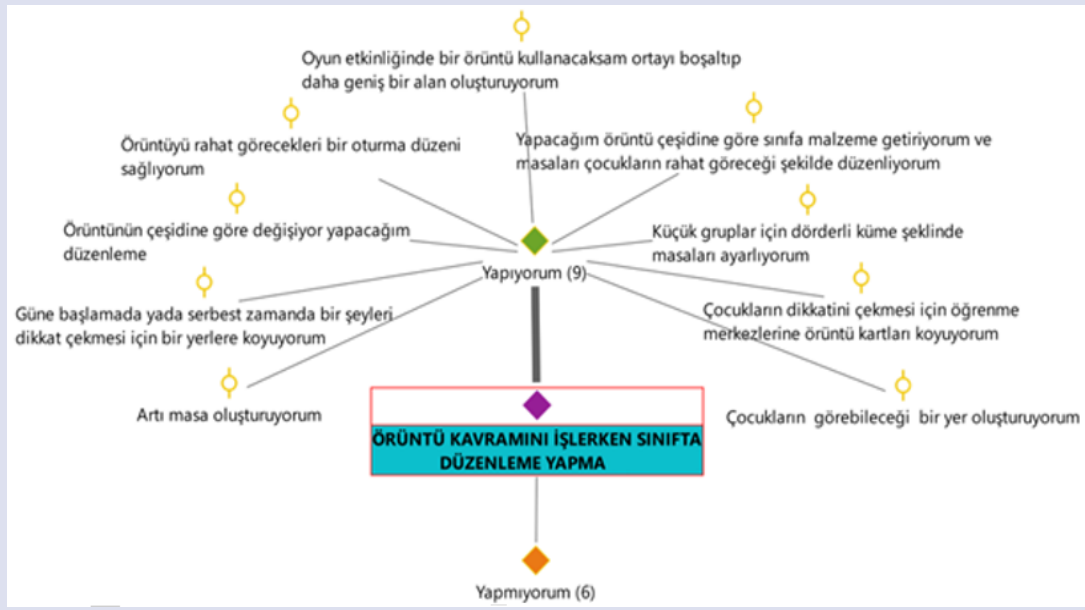
E7: *Eee düzenleme yapıyorum ama yapacağım örüntünün çeşidine göre değişiyor yapacağım düzenleme. Eee Çocuklara çalışma kâğıdı dağıtacaksam çocukları nasıl düzende oturmaları gerekiyorsa onlara nasıl kolay hitap edebileceğim eee bireysel olarak yönlendirmelerde nasıl kolay olacaksa, ben genellikle U düzenini seçiyorum sınıfı o şekle getiriyorum, oyun oynayacaksam sınıfta ortayı açık çocuklar ile daire oluyoruz. Müzik aletleri ile yapacaksam minderleri dizip müzik aletlerini alıyoruz. Yapacağımız örüntü çeşidine göre değişiyor.*

Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için günlük planlarını oluştururken hangi kaynaklardan yararlanmaktadır?

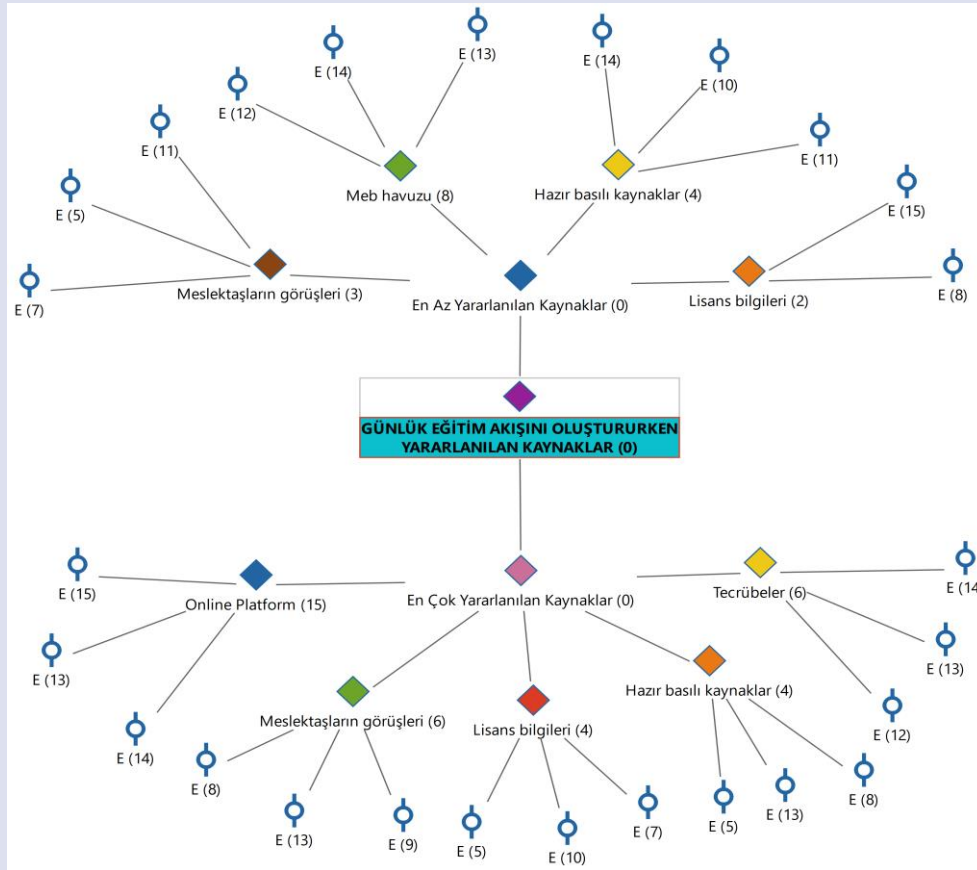
Alt problemine ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 13 oluşturulmuştur.

Resim 13 incelendiğinde öğretmenlerin günlük eğitim akışını oluşturmak için kullandıkları kaynaklar temasına ilişkin; en çok kullanılan ve en az kullanılan kaynaklar olmak üzere iki kategori oluşturulmuştur. Kategorilerin oluşmasına öne çıkan bazı kodlar “okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu (MEB havuzu)”; “hazır basılı kaynaklar”; “online platformlar”; “meslektaşların görüşleri”;

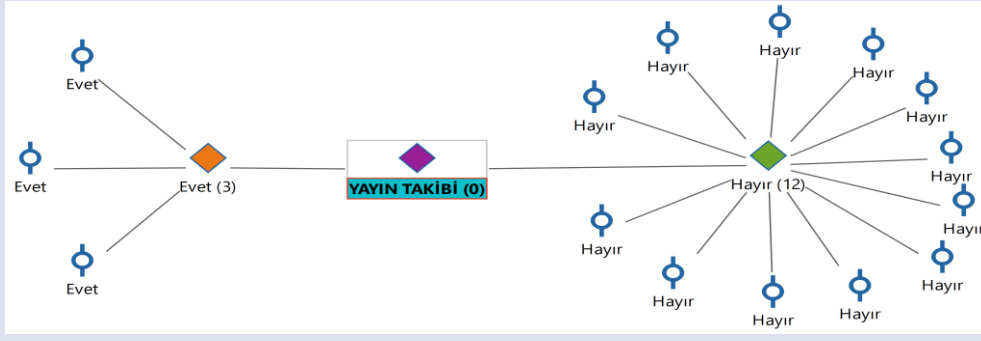
“tecrübeler” olarak belirtilmiştir. Kodların oluşturulmasında da örnek olan bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.



Resim 12. Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırırken sınıfta düzenleme yapma durumu



Resim 13. Okul öncesi öğretmenleri örüntü kavramını kazandırmak için günlük eğitim akışını oluştururken yararlandıkları kaynaklar



Resim 14. Okul öncesi öğretmenlerinin yayın takibi durumu

E1: MEB havuz, online platformlardan yararlanıyorum. Ben altı ay Hollanda'da bir buçuk ay İspanya'da kaldım Avrupa'da öğrendiğim bilgileri katmaya çalışıyorum. Meslektaşlarımdan da görüş alıyorum. E twining gruplarından fikir almaya çalışıyorum.

E11: Mesleğimin başında hazır basılı kaynakları kullanıyordum. Bunu da müfettiş gelir sorar diye acemice yaptığım şeylerdi. Zamanla şunu gördüm ki sınıfıma uymuyor bu sebeple kendim düzenlemeler yapıyorum. Online platformlardan etkinlik bakıp sınıfıma uygun olan şeyleri alıyorum. Online platformları daha çok kullanıyorum. Meslektaşımın görüşüne çok az yer veriyorum çünkü onlar hazır planı kullanıyorlar. MEB havuzu ve hazır basılı kaynakları artık tercih etmiyorum mesleğimin ilk başında faydalanıyordum.

Okul öncesi öğretmenleri mesleki veya kişisel gelişimleri için bir yayın evini takip etmekte midir?

Alt probleme ilişkin öğretmen görüşleri doğrultusunda Resim 14 oluşturulmuştur.

Resim 14 incelendiğinde öğretmenler yayın takibi yapmama durumuna yönelik; E10 kodlu öğretmen "Yok takip etmiyorum."; E13 kodlu öğretmen "Herhangi bir yayın evi takip etmiyorum" görüşlerini dile getirmişlerdir. Yayın evi takip etme durumuna yönelik ise E3 kodlu öğretmen "Evet takip ediyorum. ... yayıncılık son dönemlerde onu kullanıyorum."; E7 kodlu öğretmen "... yayıncılığı takip ediyorum." şeklinde görüş bildirmişlerdir

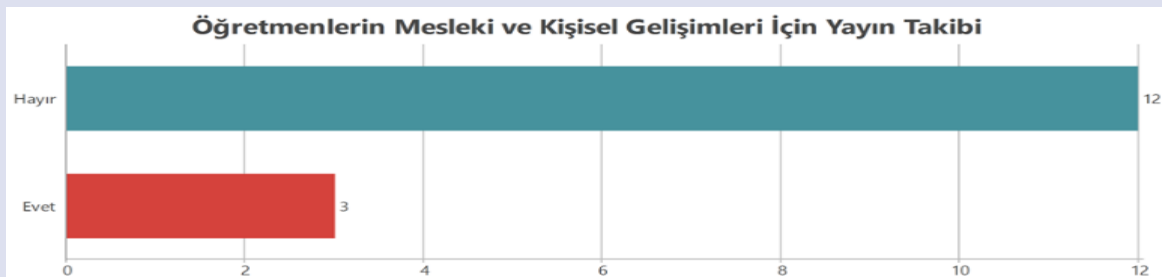
Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını kazandırma sürecinde deneyim yılı ve eğitim düzeyleri açısından iki vaka modellemesine göre görüşlerindeki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?

Alt probleme ilişkin E12 ve E8 öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda iki vaka karşılaştırma modeli Resim 15' te yer almaktadır.

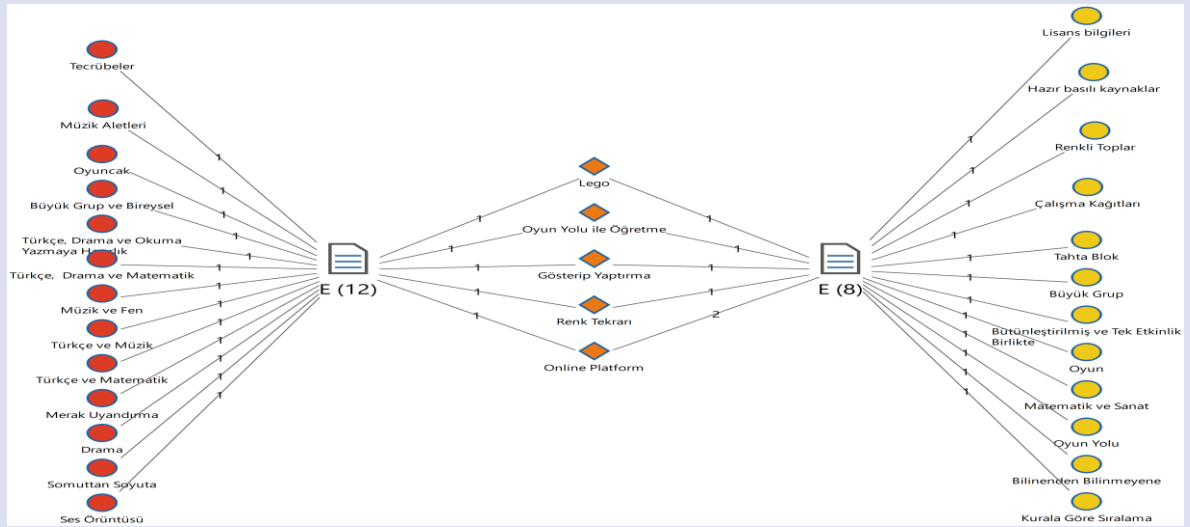
Resim 15 detaylı incelendiğinde öğretmenler arasından doktora yapan ve on sekiz yıllık deneyime sahip E12 kodlu öğretmen ile eğitim düzeyi lisans ve iki yıllık deneyime sahip olan öğretmenlerden E8 kodlu öğretmenin görüşleri doğrultusundan ortak ve farklı kodlar oluşturulmuştur. Ortak görüşler olarak, materyal kullanımında lego, yöntemlerden oyun yolu ile öğretme ve gösterip yaptırma, örüntü oluşturmada renk tekrarı ve günlük eğitim akışını hazırlarken en çok online platformları ifade ettikleri görülmüştür. Eğitim düzeyi ve deneyim yılı arttıkça örüntü kavramının işleme sürecinin kalitesi ve verimliliğinin arttığı farklılaşan cevaplar doğrultusunda tespit edilmiştir.

Resim 16 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin yapılan görüşmelerde sorulara ilişkin verdikleri cevaplar doğrultusunda ortaya çıkan tüm bulguların özeti kelime bulutunda yer almaktadır.

Resim 17 incelendiğinde örüntü kavramını kazandırma sürecinde kullanılan materyaller, günlük eğitim akışını oluştururken kullanılan kaynaklar, örüntü kavramını işlerken kullanılan etkinlik çeşitleri temalarının okul öncesi öğretmenleri tarafından daha çok vurgulandığı görülmektedir. Öğretmenlerden E10, E12, E14 ve E15 kodlu öğretmenler temaların oluşmasında en fazla görüşlerinden yararlanan kişilerdir. E3 kodlu öğretmenin görüşlerinden ise temaların oluşmasında en az yararlanılmıştır.



Grafik 8. Öğretmenlerin yayın takip etme frekans dağılımı



Resim 15. İki vaka modellemesi



Resim 16. Okul öncesi öğretmenlerinin görüşmede verdikleri cevapların sentezlenmesi sonucu oluşturulmuş kelime bulutu

Kod Sistemi	E (1)	E (2)	E (3)	E (4)	E (5)	E (6)	E (7)	E (8)	E (9)	E (10)	E (11)	E (12)	E (13)	E (14)	E (15)	TOPL...
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN DİKKAT ETTİKLERİ UNSURLAR																17
> YAYIN TAKİBİ																15
> GÜNLÜK PLAN OLUŞTURURKEN YARARLANILAN KAYNAKLAR																53
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN SINIFTA DÜZENLEME YAPMA																15
> ÖRÜNTÜ KAVRAMI İŞLERKEN KULLANILAN MATERYALLER																59
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN TERCİH ETTİKLERİ GRUPLAR																15
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINDA KULLANILAN ETKİNLİK ÇEŞİTLERİ																39
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN ÇOCUKLARIN İLGİSİNİ ÇEKME																18
> ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN KULLANDIKLARI YÖNTEMLER																25
> ÖĞRETMENLERİN ÖRÜNTÜ KAVRAMINI İŞLERKEN İZLEDİĞİ SIRA																21
> ÖRÜNTÜ ÖRNEĞİ																17
> ÖĞRETMENLERE GÖRE ÖRÜNTÜ KAVRAMI																15
Σ TOPLAM	18	19	15	20	18	16	15	22	21	29	21	29	18	25	23	309

Resim 17. Öğretmen görüşleri sonucunda oluşan temalara ilişkin kod matrisi

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonunda elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken sadece tekrarlayan örüntü çeşidine yer verdikleri görülmüştür. McGarvey (2013) örüntü

kavramının, bir şeylerin düzenli tekrarlanması olarak tanımlandığı için örüntüleri öğrenen ve öğreten bireylerin daha çok tekrarlanan örüntülere odaklandığı ve diğer örüntü türlerini göz ardı ettiğini belirtmektedir. Yaman (2010) ise 3. 4. 5. 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin tekrarlayan örüntü türünde çok başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer

şekilde Özdemir (2013) ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğrencilerin en yüksek başarılı olduğu örüntü türünün tekrarlayan örüntü olduğunu en düşük başarısının ise genişleyen örüntü sorularında olduğunu ifade etmiştir. Bu durumun ortaya çıkma sebebinin erken yaşlardan itibaren çocukların tekrarlayan örüntüler ile ilgili daha fazla deneyime sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğretmenler örüntü ile ilgili etkinliklerini uygularken tekrarlayan örüntünün devamını sağlama, eksik olanı buldurma şeklinde örüntü çalışması yapmaktadır. Çok az sayıdaki öğretmen ise bir örüntüyü kopya ettirme çalışmasını kullanmaktadır. Rittle-Johnson, Fyfe, Loehr ve Miller (2015) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramını işleme sürecinde örüntüyü kopyalama, devam ettirme, tanımlama, örüntü oluşturma ve örüntü soyutlama etkinlikleri yaptıklarını ama örüntü birimi tanımlama etkinliklerini kullanmadıkları sonucuna yer vermiştir.

Birinci aşamaya katılan öğretmenlerin tekrarlayan örüntü türünde ise sırasıyla en çok; renk örüntüsü, şekil örüntüsü, sayı örüntüsü, yiyecek ve nesne örüntüsü kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda da benzer şekilde tekrarlayan örüntü türünü kullandıkları ve genel olarak renk, şekil, nesne örüntülerini kullandıkları tespit edilmiştir. En az olarak ise harf tekrarı ve ses tekrarı ile örüntü çalışması yaptıkları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla öğretmenlerin örüntü kavramı ile ilgili bilgi düzeyleri yetersiz olduğu söylenebilir. Van Driel, Verloop and De Vos (1998), öğretmenlerin konu alan bilgilerinin yetersiz olduğu kavramları anlatırken öğrencilerin yanlış kavramalarına neden olduklarını hatta öğrencilerin öğrendiği bu yanlış kavramaları da tespit edemediklerini bulgulamıştır. Ayrıca öğretmenlerin konuyu anlatırken uygun ifadeleri kullanmakta zorluk yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlere göre örüntü kavramı ise yoğunluk olarak sırasıyla; dizi, kurala göre sıralama, kurala göre tekrar etme, devam eden unsurun sonrasını tahmin etme, nesnelere ile şekiller arasındaki bağlantı, ritmik sıralama olarak açıkladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Kutluk (2011) öğretmenlerin örüntü etkinliklerinin cebir, değişken genelleme ve fonksiyon gibi konular ile ilişkili olduğunu bilmediklerini, dolayısıyla öğretmenlerin örüntü kavramı ile ilgili bilgi düzeyleri yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu durumu destekleyen bir başka sonuç ise örüntü kavramını işlerken öğretmenlerin dikkat etikleri unsurlar incelendiğinde genellikle çocukların renkleri, sayıları ve şekilleri bilip bilmediğini göz önünde bulundukları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma grubuna katılan çok az öğretmenin ise örüntü kavramının ön koşul becerilerini çocukların kazanıp kazanmadığına dikkat ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırma sürecinde izlediği yollara ilişkin görüşleri incelendiğinde sırasıyla en çok; somuttan soyuta, basitten karmaşığa, bilinenen bilinmeyene, renkler, örüntü tanımı ile başlama ve video izleme ile başlama şeklinde

uygulamalar yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hayiroğlu (2017), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara örüntü becerilerini kazandırmada oyun yönteminin etkisini incelediği çalışmasında kullanacağı oyun etkinliklerindeki nesne sayılarını kolaydan zora doğru sıralanarak artmasına dikkat etmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan oyun etkinliklerinin çocuklara örüntü kavramını kazandırma hususunda etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tsamir, Tirosh, Barkai ve Levenson (2018) 4-7 yaş arasındaki çocuklar ile ABA türündeki tekrar eden örüntü ve diğer yapıdaki örüntüler ile karşılaştırma çalışması yapmıştır. Çocukların AB modelini (%92) diğer ABB (%84), ABC (%83) ve ABA(%49) modellerine göre daha yüksek oranda doğru yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz (2019) Çocukların matematiksel örüntüleri tanımlama ve genellemesinde varsayımsal öğrenme rotalarının etkisi ve göz izleme teknolojisinin katkısı isimli çalışmasında ABC örüntüsünü ABB örüntüsüne göre çocukların daha kolay yapabildiklerini bulgulamıştır. Bu durumun sebebinin ise örüntünün kolaylığından değil çocukların ABC kavramına aşina olduğundan kaynaklandığını ifade etmiştir.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken çocukların ilgisini; merak uyandırma, soru sorma, şekil-bilmece ve parmak oyunu oynama, hikâye okuma, sanat etkinliği yaptırma, ödül ve ilgi çekici nesnelere kullanarak çekmeye çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yaman (2010) öğrencilerin performanslarını etkileyen unsurların örüntünün sunulma biçimi, örüntü tipi ve soru tipinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları yöntemlere ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin en çok gösterip yaptırmayı, daha sonra ise sunuş ve oyun yolu ile öğretmeyi kullandıkları görülmüştür. Benzer şekilde Yazlık ve Öngören (2018) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamalarının incelemesi başlıklı çalışmalarında öğretmenlerin etkinliklerinde en çok gösterip yaptırmayı ve oyun temelli öğretim yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hayiroğlu (2017) okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara örüntü becerilerini kazandırmada oyun yönteminin etkisini incelediği çalışmasında oyun etkinliklerinin çocukların örüntü kavramını anlama noktasında olumlu yönde etkilediğini bulmuştur. Hacısalihoğlu-Karadeniz (2014) okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitiminde teknolojiyi kullanma durumlarının incelenmesi isimli çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin matematik uygulamalarında teknolojiden yeterince faydalanmadıkları ve geleneksel öğretmen merkezli yöntemler kullandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Karademir ve Akman'a göre (2021) zengin kaynakların farklı stratejiler ve yöntemler kullanılarak harmanlanmasıyla kazandırılan matematiksel beceriler diğer akademik becerilerin temelini oluşturmaktadır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları materyallere ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenler en çok legoları kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin legolardan sonra en çok

kullandıkları materyaller ise; tahta bloklar, çalışma kâğıtları, oyuncak, renkli kalemler, müzik aletleri şeklindedir. Öğretmenler bu materyalleri, sınıflarında en çok bu materyallerin yer alması ve diğer materyallere göre daha kolay ulaşabildikleri için seçtiklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Yazlık ve Öngören'in (2018) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygularken en çok masa oyuncakları ve gerçek nesnelere kullandıklarını bulgulamıştır. Bu durumun sebebini ise sınıf içerisinde kolay ulaşılabilir bir materyal olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırırken kullandıkları etkinlik çeşitlerine ilişkin görüşleri incelendiğinde en fazla bütünleştirilmiş etkinliği tercih ettikleri görülmektedir. Bütünleştirilmiş etkinlik türünde ise en çok iki tür etkinliği bütünleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bütünleştirilen etkinlik türleri; oyun-matematik etkinliği, sanat- matematik etkinliği, okuma yazmaya hazırlık- matematik etkinliği, Türkçe-matematik etkinliği, müzik-matematik etkinliği şeklindedir. Ayrıca örüntü kavramını oyun-okuma yazmaya hazırlık etkinliği, sanat- müzik etkinliği, müzik-fen etkinliği, sanat-oyun etkinliği bütünleştirilerek işleyen öğretmenlerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Gök-Çolak (2016) örüntü temelli matematik eğitimi programının 61-72 aylık çocukların akıl yürütme becerisine etkisi isimli çalışmasında örüntüyü temel alarak bütünleştirilmiş etkinlik kullanmanın çocuklardaki örüntü kavramını olumlu yönde geliştirdiğini belirtmiştir. Wade (2011) ise bütünleştirilmiş matematik ve müzik etkinliklerinin çocukların matematiksel örüntüleme becerisine etkisini incelemiş ve üç çocukta anlamlı yönde etkilediğini bulgulamıştır. Bütünleştirmenin yapılmadığı etkinlik planlarında ise öğretmenlerin örüntü kavramına daha çok matematik etkinlik türünde yer verdiği görülmektedir. Uyanık ve Kandir (2010) okul öncesi öğretmenlerinin matematik ile ilgili kavramları işlerken okuma yazma etkinliklerinde ve çalışma sayfaları üzerinde çocuklara kazandırmaya çalıştıkları sonucuna ulaşımlardır. Yazlık ve Öngören'in (2018) yapmış oldukları araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik kavramına yer verdikleri etkinlik türlerinin sırasıyla en çok oyun etkinlikleri, Türkçe etkinlikleri ve fen etkinlikleri olduğunu tespit etmiştir. Anders ve Rossbach'da (2015) okul öncesi öğretmenlerinin matematik kavramlarını öğretmek için daha çok oyun etkinliğini kullandıkları sonucuna ulaşımlardır.

Öğretmenlerin örüntü kavramını kazandırma süreçleri incelendiğinde çoğunlukla büyük grup etkinlikleri planladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Büyüktaşkapu-Soydan (2018) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin en çok büyük grup etkinlik türünü kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Oysa örüntü kavramını büyük grup etkinliklerinde ele alırken çocukların gelişimlerini, ilgi ve ihtiyaçlarını gözlemlemek çok zor olacaktır. Bunun yerine küçük grup etkinliklerine yer verilmesinin hem ayrıntılı bir gözlem hem de sınıf yönetimini kolaylaştırma açısından daha etkili olacağı

söylenbilir. Bu bağlamda Bredekamp (2014) küçük grup etkinliklerinin çocukların arkadaşları ile daha kolay etkileşimde bulunabilecekleri ve öğretmenin daha kolay bireyselleştirmiş eğitim yapabileceğini bir ortam oluşacağını belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin çoğunluğunun örüntü kavramını işlerken sınıfta herhangi bir düzenleme yapmadığı tespit edilmiştir. Ancak Yazlık ve Öngören (2018) çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerin matematik etkinliklerine başlamadan önce sınıf ortamında gerekli düzenlemeler yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesi eğitim kademesinde sınıfın etkinliklerin uygulanmasına kolaylık sağlayacak şekilde ve bireysel ve grup faaliyetlerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Özdemir ve diğ., 2007). Çünkü eğitim ortamının düzenlenmesi çocukların gelişimlerini ve birbirleriyle olan iletişimlerini etkilemektedir (Bika, 1996).

Öğretmenlerin günlük eğitim akışını planlarken en fazla online platformlardan yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin en az yararlandığı kaynakların ise okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu (MEB etkinlik havuzu), hazır basılı kaynaklar, meslektaşlarının görüşleri ve lisans bilgilerinin olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun herhangi bir yayın takibi yapmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin etkinliklerini planlarken en çok yararlandığı kaynakların sırasıyla; internet, hazır basılı kaynaklar, okul öncesi eğitimi etkinlik havuzu, meslektaşlarının görüşü ve tecrübelerinden yararlandıklarını sonucuna ulaşımlardır.

Öğretmenlerin deneyim yılı ve eğitim düzeyi açısından örüntü kavramını kazandırma sürecine ilişkin verdikleri cevaplarında görüş birliğinin sağlandığı ve görüş ayrılığının olduğu noktaları daha iyi tespit etmek için iki vaka analizi modeli yapılmıştır. Analiz sonuçlarında, öğretmenlerin deneyim yılına ve öğrenim düzeyine göre; her iki öğretmeninde örüntü kavramını işlerken sadece tekrarlayan örüntü türünü kullandıkları tespit edilmiştir. Ancak E8 kodlu öğretmen sadece renk örüntüsüne yer vermektedir. Daha tecrübeli öğretmen (E12) ise etkinliklerinde renk örüntüsünün yanında ses örüntüsünü de kullanmaktadır. Ayrıca E12 kodlu öğretmenin sadece büyük grup değil bireysel etkinlik türlerini de kullandığı, iki etkinlik türünü değil üç etkinlik türünü bütünleştirilerek kullandığı tespit edilmiştir. Günlük eğitim akışını oluştururken E8 kodlu öğretmenin online platformların dışında, lisans bilgilerini ve hazır basılı kaynakları kullanırken diğer öğretmenin (E12) tecrübelerine dayanarak kendi oluşturduğu etkinlik havuzundan faydalandığı görülmektedir. Bu bağlamda günlük eğitim akışını oluşturma, etkinlik türü olarak bütünleştirmeyi kullanma, bireysel grup ile etkinlik yapma üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Ancak örüntü kavramının tekrarlayan örüntüden ibaret olmadığı ve örüntülerin; ilişkisel düşünme ve fonksiyon kavramlarının da temelini oluşturduğu (Öztürk ve Güler, 2020) bilgisi noktasında eğitim düzeyinin ve deneyimin bir etkisi olmadığı ifade edilebilir. Alan yazında öğretmenlerin tecrübe ve eğitim düzeyine bağlı olarak örüntü kavramını işleme sürecine ilişkin çalışma

olmamasından dolayı bu sonuçlar yeterince irdelenememiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin örüntü kavramına yönelik sadece tekrarlayan örüntü türünde örnekler vermesi, öğretmenlerin çoğunun örüntü kavramını işlerken sınıf ortamında düzenleme yapmaması, örüntü kavramını işlerken etkinlik türü seçiminde en fazla matematik etkinlikleri planlaması gibi bulgular göz önüne alındığında örüntü kavramını öğretme sürecine ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi yetersizlik durumlarının giderilmesi için hizmet içi eğitimler verilmesi önerilmektedir. Aynı doğrultuda deneyim yılı ve eğitim düzeyi fark etmeksizin örüntü

Kaynaklar

- Akman, B. (2019a). *Okul öncesi matematik eğitimi*. Ankara: PEGEM Akademi.
- Akman, B. (2019b). Erken çocuklukta matematik eğitimi. B. Akman & M. Ünal, M (Eds), *Erken çocuklukta fen ve matematik eğitimi* içinde (s. 169-305). İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi. http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/cocukgelisimilisans_ao/erkencocukluktafenvme.pdf
- Amit, M., & Neria, D. (2008). "Rising to the challenge": Using generalization in pattern problems to unearth the algebraic skills of talented pre-algebra students. *ZDM*, 40(1), 111-129. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0069-5>
- Anders, Y., & Rossbach, H. G. (2015). Preschool teachers' sensitivity to mathematics in children's play: the influence of math-related school experiences, emotional attitudes, and pedagogical beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 29(3), 305-322.
- Babaroğlu, A., & Metwalley, E. O. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-148.
- Baki, A. ve Karadeniz, M. H. (2013). Okul öncesi eğitim programının matematik uygulama sürecinden yansımalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2) 619-636.
- Barbour, R. S. (2001). Checklists for improving rigour in qualitative research: a case of the tail wagging the dog? *British Medical Journal* 322(1), 115-117.
- Becker, J. R., & Rivera, F. (2005). Generalization strategies of beginning high school algebra students. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 121-128.
- Bika, A. (1996). *Defining elements in the planing of early childhood (classrooms) as parameters in the development and education of the child*. 6 th European Conference on the Quality of Early Childhood Education. September, 1-4, Lisbon. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437227.pdf>
- Bredenkamp, S. (2014). *Effective practices in early childhood education*. H. Z. İnan & T. İnan (Çev.). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Büyüktaşkapu-Soydan, S. (2019). Okul öncesi eğitim etkinlik planlarının etkinlik çeşidi ve bireysel-küçük/büyük grup olarak planlanması açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1081-1092. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2585>
- Clements, D. H., Sarama, J., & DiBiase, A. M. (Eds.). (2004). *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corbetta, P. (2003). *Social research: Theory, methods and techniques*. London: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2. Baskı). USA: SAGE Publications.
- Geist K., Geist E. A., & Kuznik K., (2012). The patterns of music young children learning mathematics through beat, rhythm, and melody. *Young Children Education*, 5(2), 74-79.
- Güven, Y., Dibek, E., Bayindir, D., & Saçkes, M. (2019). Okul öncesi örüntü becerileri testinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 545-563.
- Gök-Çolak, F. (2016). *Örüntü temelli matematik eğitimi programı'nın 61-72 aylık çocukların akıl yürütme becerisine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hacısalihoglu-Karadeniz, M. (2014). Determining pre-school teachers' use of technology in mathematics education. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 4(2), 119-144.
- Hayiroğlu, B. (2017). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara örüntü becerilerini kazandırmada oyun yönteminin etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Herbert, K & Brown, H. R. (1997) Patterns as tools for algebraic reasoning. *Teaching Children Mathematics*, 3, 340-345.
- Kandır, A., & Orçan, M. (2011). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. İstanbul: Morpa.
- Karademir, A. ve Akman, B. (2021). Okul öncesinde sorgulama temelli matematik: Öğretmen ve ebeveyn görüşleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 25, 156-184.
- Kesicioğlu, O. S. (2013). Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel örüntü becerilerinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13, 19-26.
- Kutluk, B. (2011). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin örüntü kavramına ilişkin öğrenci güçlükleri bilgilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1986). But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. *New directions for program evaluation*, 30, 73-84. <https://doi.org/10.1002/ev.1427>
- Mayring, P. (2004). *Qualitative content analysis. A Companion to Qualitative Research*, 1, 159-176.
- McGarvey, L.M. (2013). Is it a pattern? *Teaching Children Mathematics*, 19(9), 564-571.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Milli Eğitim Yayınevi. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>
- Mulligan, J., English, L., Mitchelmore, M., & Robertson, G. (2010). Implementing a pattern and structure mathematics awareness program (PASMAT) in kindergarten. *In Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 706-803). Fremantle, Western Australia.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Ozan-Leymun, Ş., Odabaşı, F., & Yurdakul, İ. K. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 367-385. DOI: 10.14689/issn.2148-2624.1.5c3s16m
- Özdemir, E. (2013). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel örüntüleri kavrayabilme ve genelleyebilme süreçleri*. (Doktora Tezi) Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özdemir, S., Bacanlı, H., & Sözer, M. (2007). *Türkiye’de Okulöncesi Eğitim ve İlköğretim Sistemi. Temel Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. Ankara: TED
- Özel, Z. (2019). *Ortaokul matematik öğretmen adaylarının öğrencilerin cebirsel düşüncelerini fark etme becerilerinin örüntü genelleme bağlamında incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, M. & Güler, M. (2020). Örüntü ve süslemeler. T. Ağırman Aydın & B. Küçük Demir (Ed.) *Geometri ve Öğretimi içinde* (s. 217-232). Ankara: Pegem Akademi.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533-544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Patton, E., & Appelbaum, S. H. (2003). The case for case studies in management research. *Management Research News*, 26(5), 60-71
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., Loehr, A. M., & Miller, M. R. (2015). Beyond numeracy in preschool: Adding patterns to the equation. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 101-112. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.005>
- Royce, A., Singleton, Jr., & Straits, B. C. (2012). Survey interviewing. In J. F. Gubrium, J. A. Holstein, A. B. Marvasti, & K. D. McKinney (Eds.), *The SAGE handbook of interview research: The complexity of the craft* (pp. 77-99). Thousand Oaks: Sage.
- Steen, L. A. (1998). Why numbers count: Quantitative literacy for tomorrow’s America. *NASSP Bulletin*, 82(600), 120-122.
- The National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Tirosh, D., Tsamir, P., Levenson, E. S., Barkai, R., & Tabach, M. (2017). Preschool teachers’ knowledge of repeating patterns: focusing on structure and the unit of repeat. *Journal of Mathematics Teacher Education* 22(3), 305-325
- Tsamir, P., Tirosh, D., Levenson, E. S., & Barkai, R. (2018). Early childhood teachers’ knowledge and self-efficacy for evaluating solutions to repeating pattern tasks. In *Contemporary research and perspectives on early childhood mathematics education* (pp. 291-310). Springer, Cham.
- Uyanık, Ö., & Kandir, A. (2010) Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3(2), 118-134.
- Van Driel, J., Verloop, N., & de Vos, W. (1998). Developing science teachers’ pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.
- Wade, C. E. (2011). *Exploring the development of mathematics patterning skills and concepts in young children who experience integrated music and math lessons* (Doctoral Dissertation). Faculty of the College of Education University of Houston, Texas.
- Warren, E. (2008). Early childhood teachers’ professional learning in early algebraic thinking: A model that supports new knowledge and pedagogy. *Mathematics Teacher Education and Development*, 10, 30-45.
- Waters, J. (2004). *Mathematical patterning in early childhood settings*. The 27 th Annual Conference of the mathematics education of research group of Australasia 2, 321- 328. Townsville: Australia.
- Yaman, H. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin matematiksel örüntülerdeki ilişkileri algılayışları üzerine bir inceleme* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yazlık, D. Ö., & Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1264-1283.
- Yeşildere, S. Ve Akkoç, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının şekil örüntülerini genelleme süreçleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 141-153.
- Yıldırım-Hacıbrahimoglu, B. (2019). Matematik ilkeleri ve standartları. İçinde B. Akman (Ed.), *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (8. Baskı, ss. 12-24). Pegem Akademi.
- Yılmaz, N. (2019). *Çocukların matematiksel örüntüleri tanımlama ve genellemesinde varsayımsal öğrenme rotalarının etkisi ve göz izleme teknolojisinin katkısı* (Doktora Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, Y. (2016). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kendi ve öğrenci seviyesinde farklı temsil biçimlerini kullanarak kurdıkları örüntü problemlerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yin, R.K. (2018). *Case study methods: design and methods* (6. Baskı). Thousand Oaks: Sage Pbc.
- Zazkis, R., & Liljedahl, P. (2002). Generalization of patterns: The tension between algebraic thinking and algebraic notation. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 379- 402.

Summary

Introduction

Pattern problem are a door to algebra (Amit and Neira, 2008). NCTM (2000) set the following standard under the heading of Algebra, one of its content standards; “understanding patterns, relationships and functions”. As patterns promote thinking, (Waters, 2004), they make it possible for children to learn to make predictions, understand what will happen next, make logical connections, and use reasoning skills (Akman, 2019b). Undoubtedly, the main role in the accomplishment of this objective should be assumed by preschool teachers. It is expected that teachers have sufficient knowledge about the concept of pattern and conduct necessary applications in the classroom to handle the concept of pattern correctly and effectively in the early childhood period. In the current study, the opinions of preschool teachers about the process of handling the concept of pattern were examined in order to reveal to what extent these expectations were realized.

Method

To this end, one of the qualitative research methods, the explanatory case study design was used and in the selection of the participants, one of the purposive sampling methods, the criterion sampling method was

employed. In the first stage of the current study consisting of two stages, a total of 50 preschool teachers participated while a total of 15 preschool teachers participated in the second stage of the study. In the collection of the data, a semi-structured interview form developed by the researchers to elicit preschool teachers' opinions about the process of handling the concept of pattern was used. In the analysis of the collected data, content analysis and two cases analysis were conducted in the MAXQDA Analytics Pro 2018 (18. 2. 5) program.

Results

It was found that the preschool teachers used only repeating patterns among pattern types in their activities. Besides, it was determined that as the education level and years of experience of the teachers increased, the quality and efficiency of their handling the concept of pattern increased as well. It was found that the preschool teachers mostly used the large group activities while handling the concept of pattern. It was observed that pre-school teachers used the methods and techniques of demonstrating and having students do, teaching through presentation, teaching through play, teaching through exploration while handling the concept of pattern.

Discussion

When the findings obtained in the current study were examined, it was found that the preschool teachers mostly used colour patterns, shape patterns, numerical patterns and patterns with foods and objects from among the repeating types of patterns. The teachers explained the concept of pattern with terms such as series, sequencing according to a rule, repeating according to a rule, predicting what will come after continuing sequence, connections between objects and shapes, rhythmic sequencing. Kutluk (2011) found that teachers do not know that pattern activities are related to topics such as algebra, variable generalization and function. The resources most frequently used by the pre-school teachers while making their daily lesson plans were found to be the online resources. When the opinions of the teachers about the types of activities they used while handling the concept of pattern were examined, it was seen that they mostly preferred the integrated activities. In the integrated activity type, it was concluded that they integrated at most two types of activities. It was concluded that the teachers tried to attract the attention of children by trying to arouse their curiosity, asking questions, playing figure-puzzle and finger games, reading stories, doing art activities, using awards and interesting objects while handling the concept of pattern. Yaman (2010) concluded that the factors affecting students'

performance are the presentation of the pattern, the pattern type and the question type.

When the findings regarding the materials teachers used while handling the concept of pattern were examined, the teachers were found to use legos the most, followed by wooden blocks, worksheets, toys, colourful pencils and musical instruments. The teachers stated that they chose these materials because they were the materials most abundant in their classrooms and they were easier to reach than other materials. In the study by Yazlık and Öngören (2018), it was found that the preschool teachers mostly used table toys and real objects while doing math activities.

Pedagogical Implications

Given the findings that the preschool teachers only gave examples in the repeating pattern type for the concept of pattern, that most of the teachers did not make any arrangements in the classroom environment while handling the concept of the pattern, and that they mostly planned mathematical activities in the selection of the activity type while handling the concept of pattern, it was concluded that their knowledge on the teaching process of the concept of pattern is insufficient. In-service training is recommended to overcome the problem of lack of knowledge. In the same direction, regardless of the years of experience and education level, teachers can be coached with practices such as on-the-job training and online training by experts in pre-school education in cooperation with universities and the Ministry of National Education on the subject of pattern. Preschool teachers' process of handling the concept of pattern can be revealed more clearly by using multiple data collection tools. More contributions can be made to literature by conducting future research with mixed methods and more participants to determine their level of competence in handling the concept of pattern.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

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

Etik değerlendirme kararının tarihi= 05.10.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 60263016-050.06.04-E.482046



Development of the Meta-Cognitive Awareness Scale (MAS-EVA) for In-Class Teaching and Assessment of Students and Determination of its Psychometric Properties

Ali Yiğit Kutluca^{1,a,*}, Somayyeh Radmard^{1,b}, Yılmaz Soysal^{1,c}

¹Faculty of Education, Istanbul Aydın University, Istanbul, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 18/03/2021

Accepted: 14/12/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The purpose of the present study was to develop a scale that is able describe teachers' metacognitive awareness for online monitoring and evaluation of their own in-class teaching and students' intellectual outcomes. The current study was designed as a survey study that was also a scale development study. The participation of 356 teachers from different departments and seniorities working in institutions affiliated to the Ministry of National Education (MNE) in the 2019-2020 academic year was ensured in this study. In this five-step study, firstly the existing literature was scanned and a conceptual and thematic framework was created that would allow the evaluation of the learning-teaching process and the integration of meta-cognitive awareness with a pedagogy. Then, the item pool incorporating 45 expressions in accordance with the established theoretical framework was created and submitted to the experts' opinion. Expert opinions were evaluated through the Lawshe technique. After taking the experts' opinions, the final form of the scale incorporating 36 items was administered to the participants and the psychometric properties of the scale were identified. For this, the Cronbach Alpha internal consistency coefficient was calculated by performing exploratory and confirmatory factor analyzes on the data. As a result of analyzes, it was determined that the final form of the scale had a three-factor structure and consisted of 34 items. The sub-factors of the scale are named as follows: *monitoring and evaluating in-class teaching activities and their intellectual effectiveness, evaluating the ways followed for the summative assessment of learner outcomes, and metacognitive colleague interaction and exchange of ideas*. In addition, the Cronbach Alpha internal consistency coefficient of 0.96 showing the that the developed scale is reliable. The results regarding the psychometric properties of the scale were discussed based on the existing literature and necessary recommendations were presented.

Keywords: Teaching, meta-cognition, metacognition, meta-cognitive awareness scale, evaluation

Sınıf İçi Öğretimin ve Öğrencinin Değerlendirilmesine İlişkin Meta-Bilişsel Farkındalıklar Ölçeğinin (MFÖ-DEĞ) Geliştirilmesi ve Psikometrik Özelliklerinin Belirlenmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 18/03/2021

Kabul: 14/12/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin kendi sınıf içi öğretimlerini ve öğrenenlerin bilişsel çıktılarını anlık izlemesi ve değerlendirmesine yönelik metabilşsel farkındalıklarını belirleyebilecek bir ölçeğin geliştirilmesidir. Tarama deseni aracılığıyla gerçekleştirilen bu araştırma aynı zamanda bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Bu çalışmaya 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı kurumlarda görev yapan farklı bölüm ve kıdemlerden 356 öğretmenin katılımı sağlanmıştır. Beş adımdan oluşan bu çalışmada öncelikle mevcut literatür taranmış ve öğrenme-öğretme sürecinin değerlendirilmesi ve meta-bilişsel farkındalıkları pedagoji yükü olarak bütünleştirilmesine olanak sağlayacak kavramsal ve tematik çerçeve oluşturulmuştur. Ardından bu teorik çerçeveye uygun 45 maddenin yer aldığı madde havuzu oluşturulmuş ve uzman görüşlerine sunulmuştur. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesinde Lawshe tekniğine bağlı kalınmıştır. Uzman görüşleri sonrası 36 maddeden oluşan ölçeğin nihai hali, katılımcı grubuna uygulanarak ölçeğin psikometrik özellikleri keşfedilmiştir. Bunun için, veriler üzerinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılarak Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Analizler sonucunda, MFÖ-DEĞ'in nihai halinin üç faktörlü bir yapıda olduğu ve 34 maddeden oluştuğu tespit edilmiştir. Ölçeğin alt faktörleri; *sınıf içi öğretimsel faaliyetlerin ve etkililiğinin izlenmesi ve değerlendirilmesi, öğrenen çıktılarının özetleyici değerlendirilmesi için izlenen yolların değerlendirilmesi ve metabilşsel meslektaş etkileşimi ve fikir değişimi şeklinde isimlendirilmiştir*. Ayrıca Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,96 olarak tespit edilen MFÖ-DEĞ'in güvenilir bir ölçek olduğu da anlaşılmıştır. Ölçeğin psikometrik özelliklerine ilişkin sonuçlar, mevcut literatür temelinde tartışılmış ve gerekli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretim, meta-biliş, üstbiliş, meta-bilişsel farkındalıklar ölçeği, değerlendirme

^a alikutluca@aydin.edu.tr
^c yilmazsoysal@aydin.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-1341-3432>
^{id} <https://orcid.org/0000-0003-1352-8421>

^b somayyehradmard@aydin.edu.tr ^{id} <https://orcid.org/0000-0002-9431-8081>

How to Cite: Kutluca, A. Y., Radmard, S., & Soysal, Y. (2022). Sınıf içi öğretimin ve öğrencinin değerlendirilmesine ilişkin meta-bilişsel farkındalıklar ölçeğinin (MFÖ-DEĞ) geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 60-74

Giriş

Bu çalışmada geliştirilen ölçeğin temelde iki amaca hizmet etmesi amaçlanmıştır. Bunlardan birincisi öğretmenin kendi sınıf içi öğretimini *anlık* olarak *biçimsel* bir şekilde değerlendirmesi, değerlendirirken kendi öğretimini izlemesi ve devamlı bir şekilde yeniden düzenlemesiyle ilgili metabilşsel farkındalığını betimleyebilmektir. İkincisi ise öğretmenin sınıf içi öğretim akışı esnasında *öğrenenlerin bilişsel edinimleri* ile ilgili izleme, değerlendirme ve biçimlendirme mekanizmalarını betimleyebilmektir. Başka bir deyişle, bu çalışmada psikometrik özellikleri belirlenen ya da geliştirilen ölçek üç farklı temada ele alınmıştır: *sınıf içi öğretim ve özellikleri*, *öğrenenlerin bilişsel edinimleri* ve *öğretmenlerin pedagojik metabilşsel farkındalıkları*.

Bilindiği üzere bir öğretmenin en önemli rolü etkin bir şekilde sınıf içi öğretimi gerçekleştirmek ve icra edilen öğretimin öğrenenler adına oluşturabilmesi beklenen bilişsel çıktıları artırabilmektir (Soysal ve Yılmaz-Tuzun, 2019). Bu türde iki yönlü ve karmaşık bir pedagojik görevin öğretmenler tarafından izleniyor, analiz ediliyor, değerlendiriliyor, kritik ediliyor olması *öğretmen farkındalığı* bağlamında önem arz etmektedir (Sherin, 2001). Yukarıda bahsi geçen pedagojik süreçlerin işe vuru hale getirilmesi bilinçli farkındalığa sahip olan öğretmenlerin başarabileceği bir durum olarak kabul edilmiştir (Star ve Strickland, 2008). Bununla birlikte, *reflektif* ya da *yansıtımsal* pedagojik düşünmenin temel mekanizmalarının işevuruk hale getirildiği sınıflarda öğretmen farkındalığı olgusunun (Mason, 2002; Meijer vd., 2002) daha da cisimleştiği bilinmektedir (Schon, 1983; 1987). Başka bir deyişle, kendi öğretimini ve bunun etkisini bilen ya da bilmeye çalışan öğretmenler *reflektif pratisyenlere* dönüşebilmektedirler (van Es ve Sherin, 2002; 2008). Bu nedenle çağdaş eğitim reformları, öğretmenlik olgusunu yeniden tanımlamaktadır. Böylece öğretmen kavramı artık *yansıtımsal pratisyen* ya da *değişim ajanı* gibi kendi pedagojik süreçlerini bilen ve değerlendiren bireyleri ifade etmek için kullanılmaktadır (Fullan, 1993; Van der Heijden vd., 2015). Dolayısıyla reflektif pratisyenler olarak bilinen öğretmenler günümüzde kendi sınıfında öğrenme ve öğretme adına olup biteni algılayan, öğrenme-öğretme süreçlerini belli başlı bir pedagojik lensle analiz edebilen, yorumlayabilen ve kendine raporlayabilen, sonuç olarak kendi pedagojik süreçlerine atıf yaparak zayıf yönlerini iyileştiren ve geliştiren kişiler olarak kabul edilebilmektedirler (Cochran-Smith 2006; 2006). Bu çalışma da öğretmenlerin yukarıda bahsi geçen metabilşsel/yansıtımsal içeriği ne derecede elde edebildiğini betimleyebilecek bir ölçüm aracının psikometrik özelliklerinin belirlenmesini amaçlamıştır.

Teorik Çerçeve ve Araştırmanın Gereği

Metabilş en genel anlamı ile *düşünme hakkında düşünme*, *bilme hakkında bilme*, *biliş hakkında biliş* gibi daha üst ya da birbiri üzerine binen en az iki farklı karmaşık bilişsel faaliyetin birlikte işleyişini ifade eder

(Flavell, 1987; Kuhn, 1999; 2000). Bu tanımlar metabilş olgusunun tam bir tasvirini ver(e)mez. Çünkü metabilş olgusu biliş olgusunun bilinmesinin derecesine göre daha iyi ya da derin bilinebilen bir olgu olarak kabul edilmektedir (Flavell, 1987). Dolayısıyla, genel itibariyle, metabilş olgusu bir *bilişsel model* ifade eder. Bu model bilişin salt varlığına ek olarak onun izlenmesi ve kontrolünü içeren bir başka biliş düzeyini tasvir eder (Flavell, 1979; Flavell vd., 2002; Piaget, 1976; Polya, 1957).

Metabilş olgusu birçok araştırmacılar tarafından tanımlanırken genellikle iki ana bileşen tarafından karakterize edilir (ör., Martinez, 2006; Rhodes, 2019; Topçu ve Ubuz, 2008): Bunlar “bilgi” ve “düzenleyici beceri” olarak isimlendirilir. Bu bileşenler bir bireyin kendi zihnini yani bilişini *kontrol* etmesi için kullanılan mental yapılarıdır. Ancak bazı diğer araştırmacılar (ör.; Pintrich, Wolters ve Baxter, 2000) metabilş olgusunun en az üç farklı ve tamamlayıcı bileşenden oluştuğunu ifade etmişlerdir. Bunlar *süreçler bilgisi*, *izleme becerisi* ve *düzenleme becerisi*dir. Pintrich vd. (2000) özellikle metabilşsel *bilgi* ve metabilşsel *farkındalık* kavramlarını metabilş olgusunu açıklamak için öne sürmüşler ve bu terimleri birbirinden ayırt etmişlerdir. Metabilşsel bilgi statiktir ve uzun süreli bellekte saklanabilen diğer bilgi türleri ya da parçacıkları gibidir (“*Dersi sürekli direkt öğretimle anlattığımda öğrencilerim sıkılır.*”). Pintrich vd. (2000) metabilşsel farkındalığın organik olduğunu iddia eder. Metabilşsel farkındalık daha çok kendini metabilşsel olarak *izleme* ve kendini metabilşsel olarak *kritik etme/yargılamanın* özel bir boyutudur. Başka bir deyişle, metabilşsel farkındalık anlık oluşur, “online” (çevrimiçi) bir karaktere sahiptir ve *bilinçli* tecrübe edinimini yansıtır (ör., “*Şu an biraz daha bu sıkıcı slaytlara devam edersem öğrencilerim derste uyuyacaklar. Bir espri yapıp, onların yeniden konsantre olması için zihinlerine bir mola verdirebilirim.*”). Kısaca, öğretmenlerin mesleki gelişimleri bağlamında metabilşsel izleme onların kendi öğretimlerini anlık ve canlı olarak sürekli kritik etmeleri ve yeniden düzenlemeleri anlamına gelir (Jiang vd., 2016). Geçmiş çalışmalarda öğretmenlerin metabilşsel farkındalıkları üç yapı aracılığıyla incelenmiştir. Bunlar *biliş(in) bilgisi*, *bilişin izlenmesi* ve *bilişin düzenlenmesidir* (Hacker vd., 2009; Şendurur ve Yildirim, 2019; Topçu ve Ubuz, 2008).

Biliş(in) bilgisi: Bilişin bilgisi esasında bir bireyin öğrenen olarak kendi bilgisel özünün farkında olmasıdır (Schraw ve Dennison, 1994; Schraw ve Moshman, 1995; Şendurur ve Yildirim, 2019). Bu bilgi, örneğin bir öğretmenin, öğrenme ve öğretme ile ilgili bilgisi üzerine düşünmesini içerir. Diğer bileşenlere göre biliş bilgisi daha genel bir anlama sahiptir ve herhangi bir zamanda; yani öğretimin başında, öncesinde, anında veya sonrasında, gözlemlenebilir. Biliş bilgisi genellikle bir görev ya da uygulama gerçekleştirilmeden önce kişinin o görev ya da pratikle ilgili metabilşsel akıl yürütmesinin tematik içeriğini yansıtır (Topçu ve Ubuz, 2008). Eğer bir öğretmen derse başlamadan önce “*öğrencilerim atom ve molekül kavramlarını birbirinden ayırt edemezse ben onlara*

bileşikleri nasıl anlatacağım?” diye kendine bir soru sorarsa pedagojik bilişinin bilgisini harekete geçirmiş olur. Bilişin bilgisi, bilişin izlenmesi ve bilişin düzenlenmesi bileşenlerine göre daha az değişkendir ve bir öğretmenin genel sınıf içi öğretimsel deneyimleri üzerine yapılandığı uzun süreli belleğini yansıtır (Schraw ve Dennison, 1994; Schraw ve Moshman, 1995). Örneğin bir öğretmen *“Öğrencilerim köklü ve üslû sayıları anlamadığı için onlara geometrik şekillerin alan hesabını öğretmede zorluk yaşıyorum”* gibi bir cümle kurduğunda biliş bilgisini yansıtır. Burada öğretmen öğrenenlerin öğrenme sürecinde yaşadığı bilişsel zorlukları tecrübe etmiş, bunun neden kaynaklandığını ile ilgili bir yorumlama yapmış ve iki farklı bilişsel olay (köklü ve üslû sayıları anlayan *zihin* ve geometrik şekillerin alan hesabını yapabilen *zihin*) arasında bir bağlantı kurmuştur. Bu metabilîşsel bileşen altında yer alabilecek bir başka pedagojik örnek ise öğretmenlerin bir öğrenen grubunun ya da tek bir öğrenenin herhangi bir konuyu nasıl daha iyi öğrendiği ve edinişi en iyi nasıl değerlendirmesi ile ilgili meta-bilgisidir (Schraw ve Dennison, 1994; Schraw ve Moshman, 1995; Topçu ve Ubuz, 2008). Ek olarak, bir öğretmenin öğreteceği bir konu alan bilgisi ile ilgili kendi kavramsal şemasını ya da modelini bilmesi ve buradaki eksiklikleri değerlendirmesi de pedagojik biliş bilgisini ifade eder (Schraw ve Dennison, 1994; Schraw ve Moshman, 1995; Topçu ve Ubuz, 2008). Son olarak pedagojik biliş bilgisini öğretmenlerin bir konunun öğretimindeki genel pedagojik stratejilerinin istenildiği yönde çalışıp çalışmadığı ile ilgili tecrübe temelli çıkarımları, kabulleri ve zaman içinde oluşmuş pedagojik inançları ve algılarıdır (Schraw ve Dennison, 1994; Schraw ve Moshman, 1995; Şendurur ve Yildirim, 2019).

Bilişin izlenmesi: Pedagojik bilişin izlenmesi aksiyon üzerine yansıtımsal düşünme (reflection **on** action) aracılığıyla gerçekleşir (Lingel vd., 2019; Şendurur ve Yildirim, 2019). Bu çalışma bağlamında *aksiyon* bir öğretmenin sınıf içi öğretimi esnasında yaptığı sözel ya da sözel olmayan tüm eylemleri barındırır (Lingel vd., 2019; Şendurur ve Yildirim, 2019). Metabilîş olgusunun izleme işlevi genellikle icra edilen bir eylemin/görevin değerlendirilmesini, geliştirilmesini ve anlamlandırılmasını tanımlar (Lingel vd., 2019; Şendurur ve Yildirim, 2019). Pedagojik olarak kendini izleyebilecek bir öğretmenin çeşitli metabilîşsel bilgilere sahip olması gerekir: *içerik bilgisi* (*“Bu konu zor biraz, üslû sayıları anlattıktan sonra bunu anlatsam daha iyi olur.”*) ya da *stratejik bilgi* (*“Atomlar konusunu sanırım modellerle daha iyi anlatabilirim”*). Pedagojik bilişin ya da eylemin izlenmesi bir öğretmenin kendine pedagojik geribildirim sağlaması ile mümkündür. Bir öğretmen kendisine *“şu an bu sınıfta öğrenme adına neler oluyor?”, “sınıfta şu an gerçekleştirdiğim faaliyetler öğretimi destekliyor mu?”, “başka türlü bir sınıf içi öğretimsel faaliyeti gerçekleştirse idim öğrencilerim daha iyi öğrenirler miydi?”, “böyle yaparak onların öğrenme fırsatlarını ellerinden almış olur muyum”* vb. gibi iç sorular sorduğunda bunlar öğretmenin kendi bilişini takip etmesine yardımcı olur. Bilişin izlenmesi genellikle bilişsel faaliyetler gerçekleştirildikten sonra

olabilir. Örneğin öğretmenlere uyarılmış geri çağırma seansları aracılığıyla kendi sınıf içi öğretim faaliyetlerinin izlettirilmesi ve bu faaliyetlerin üretkenliğinin yorumlatılması bilişin izlenmesinin metodolojik örnekleridir.

Bilişin düzenlenmesi: Pedagojik bilişin düzenlenmesi ise aksiyon içinde ya da anında/esnasında aksiyon üzerine yansıtımsal düşünme (reflection **in** action) ile gerçekleşir (Lingel vd., 2019; Şendurur ve Yildirim, 2019). Bir öğretmenin öğrenenlerde anlamlı öğrenmelerin gerçekleşebilmesi adına kendi öğretimini kontrol etmesi için oluşturduğu *anlık beliren ve yok olan* ve öğretmene bir içe-bakış mekanizması sağlayan pedagojik stratejiler bütünü de bilişin düzenlenmesi bileşeni ile ilgilidir (Lingel vd., 2019; Şendurur ve Yildirim, 2019). Öğretmenin sınıf içi öğretimin akışını devamlı olarak öğrenenler lehine yönlendirebilmesi için düzenleme faaliyetlerinden önce *değerlendirme* faaliyetlerini gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bir öğretmenin değerlendirme faaliyetleri *anlık (canlı, çevrimiçi, online)* olarak ders akışı esnasında oluşan, öğrenenlere yöneltilen soruların içeriğinin gözden geçirilmesi, öğrenenlere söz hakkı tanıma oranlarının denetlenmesi, sınıftaki pozisyonlanmanın devamlı yeniden ayarlanması, sınıf yönetimini ve organizasyonunu etkileyebilecek öğretmen temelli olan ve olmayan faktörlerin kontrol edilmesi, öğretimi destekleyici ve zenginleştirici faaliyetlerin seçilip, öneri çıkarılması, öğretimi aksatan durumların ise öğretim sürecinden elemine edilmesi vb. gibi metabilîşsel öğeleri barındırır. Bu çalışmada bağlamında da öğretmenlerin metabilîşsel farkındalıklarını betimleyebilmek adına yukarıda bahsi geçen yapılar göz önünde bulundurulmuş ve *“pedagojik metabilîş”* olgusu ile ilgili usta bir araştırmacı olan Anastasia Efklides’in modeli temel alınmıştır (Efklides, 2001; 2006; 2008). Bu modelin ele alınmasının sebebi önerilen modelin daha çok *anlık* izleme, değerlendirme ve düzenleme fonksiyonlarını içermesidir ki bu çalışmada da öğretmenlerin *“sınıf içi öğretimleri esnasında”* oluşan metabilîşsel faaliyetlerini öncelikli olarak betimleyebilecek bir ölçek yapılandırılmaya çalışılmaktadır.

Esasında, yukarıda verilen örneklerde görüldüğü ve bu çalışmada da kabul edildiği üzere, metabilîşsel bileşenler olarak izleme ve kontrol/değerlendirme fonksiyonları keskin çizgilerle birbirinden ayrıl(a)mamaktadır. Efklides (2006) esasında Flavell’in (1979) metabilîş modelini temel alır ve modelinde temelde iki bileşen bulunur: *“izleme”* ve *“kontrol.”* izleme fonksiyonu kendi içinde iki alt bileşene ayrılır: *“metabilîşsel bilgi”* ve *“metabilîşsel tecrübe”*. Kontrol fonksiyonu ise daha çok *“metabilîşsel beceri”* olgusu ile ilgilidir (Brown, 1978). Bu çalışmada da geliştirilen ölçeğe ait maddeler daha çok bu üç bileşen ile ilgili teorik çerçeve göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

Metabilîşsel bilgi: Bu boyut genellikle *bildirimseldir*. Kaynağı ise uzun süreli bellektir (Flavell, 1979). Bu boyut bir bireyin dolaylı ya da doğrudan olacak şekilde yapılanmış kendi zihni ya da diğer zihinler hakkındaki fikirlerini, inançlarını, kişisel teorilerini içerir. Metabilîşsel bilginin bir boyutu *görevler bilgisidir*. Bu alt metabilîşsel

bilgi bileşeni aracılığıyla öğretmenler bir öğretim görevini kolaylığına ya da zorluğuna göre sınıflandırabilirler ("Kuvvet ve hareket konusunda öğrencilerin ciddi kavram yanılgıları olduğundan, bu konuyu anlatmak hem zordur hem de sınıfta gerçek örnekler vermeden ve çürütme metinleri kullanmadan öğrencileri bu yanılgılardan kurtarmak neredeyse imkânsızdır."). Metabilişsel bilgi bileşeni aynı zamanda stratejiler bilgisi alt bileşenini de içerir ve bu bilgi türü daha çok bir görevin daha kolay, etkin ya da iyi yapılabilmesi için yapılması gerekenlerin listesini tanımlar ("Dersi bu gösteri deneyi ile başlatacağım ve şu sorularla devam ettireceğim, o zaman serbest düşme konusunu daha iyi öğrenebilirler."). Buna ek olarak, metabilişsel bilgi çeşitli bilişsel işlevler hakkındaki bilgileri de tasvir eder. Bunlar hafıza ve düşünme olabilir ve bunlara ait bir öğretmenin genel pedagojik inançları, teorileri, fikirleri veya algıları olabilir. Meta-hafıza veya meta-dikkat metabilişsel bilginin örnekleri olabilir ("Bunları tablo ile göstersem sanırım öğrenciler formülleri daha kolay akıllarında tutabilirler") ("Sorduğum iki soru arasındaki zaman aralığı 5 saniyeden az olduğunda öğrenenlerin bilişsel olarak çok fazla yükledikleri için cevap veremediklerini ve derse konsantre olmadıklarını duymuştum.").

Metabilişsel beceri: Bu bileşen Efklikes'a (2001; 2006; 2008) göre işlemsel bilgiler bütünü bünyesinde barındırır. Bu işlemsel bilgiler/beceriler bütünü ile kişi kendi bilişini kontrol etmek için başka bilişsel mekanizmaları işletir. Bu bileşen yürütücü biliş olarak da adlandırılmaktadır (Brown, 1987). Bu bileşeni kullanan bir öğretmen bazı üst-bilişsel mekanizmaları işletebilir: bir konunun anlatımı (yani bir pedagojik görevin icrası) için gereken kendi ön hazırlıklarını izlemek, bir konunun anlatımı için gerekli basamakların planlamasını yapmak, konu anlatımında başarısız olduğunda ya da ders esnasında "işler yolunda gitmediğinde" süreci kontrol etmek, anlık sorun tespiti yapmak ve yeniden düzenleme yapmak, sürecin/dersin çıktılarını değerlendirme vb. (Veenman ve Elshout, 1999). Dolayısıyla Pintrich, Wolters ve Baxter (2000) metabilişsel beceri olgusunu her ne kadar geniş bir olgu olmasa da "öz-düzenleme" kavramı ile eşleştirmektedir. Metabilişsel beceri bağlamındaki en kritik sorulardan birisi bu çalışma kapsamında "bir öğretmen metabilişsel becerileri işletmeye ihtiyacı olduğunu nasıl anlar?" şeklinde belirtir. Başka bir deyişle, "bir öğretmenin otomatik ya da bilinçsiz olan metabilişsel becerileri ne zaman bilinçli ve kontrol edilebilir olanlara dönüşür?" sorusu bu çalışma bağlamında önem arz eden bir sorudur. İçsel ve dışsal geribildirimler bu bağlamda önemli bir rol oynayabilir (Efklikes, 2001; 2006; 2008). Örneğin, bu çalışma bağlamında geliştirilen ölçeğin maddelerini okuyan bir öğretmen kendi bilişsel süreçleri (öğretimsel faaliyetleri) üzerine düşündüğünde otomatik olan ya da bilinçsiz olan metabilişsel becerilerini daha bilinçli bir şekilde işletmekle ilgili yeni bir mental düzenleme yoluna gidebilir.

Metabilişsel tecrübe: Metabilişin bu bileşeni diğerlerine göre daha karmaşık olan üst düzey bilişsel süreçleri yansıtır, çünkü metabilişsel tecrübe daha çok

işleyen bellek ya da kısa süreli bellekle ilgilidir (Efklikes, 2001; 2006; 2008). Metabilişsel tecrübe Metabilişin duyuşsal boyutudur. Başka bir deyişle, metabilişsel tecrübe metabilişsel hisler/sezgiler olarak da adlandırılabilir (Efklikes, 2001). Metabilişsel tecrübeler metabilişsel hisler/sezgiler bağlamında bir öğretmenin bir konuyu anlatmakla ilgili duyuşsal tecrübelerini yansıtır ve bunlar şu şekilde sınıflandırılabilir: zorluk hissi; tanıma/bilme hissi; bilme hissi; özgüven hissi; doyum hissi. Efklikes'a göre (2001; 2006; 2008) metabilişsel tecrübeler iyi ya da kötü bilişsel işlemlerin gizil bir izleyicisidir ve durumdan, performanstan ya da aksiyondan duyulan memnuniyeti ya da memnuniyetsizliği duyuşsal bir şekilde kişiye bildirir yani bildirimseldir; dolayısıyla metabilişsel tecrübeler onu ya rahatlatır (düşük düzeyli performans, beklenti dışında performans) ya da rahatsız eder (yüksek düzey performans, beklenti dâhilinde olan performans). Metabilişsel tecrübeler öğretmenlerin kendi performansları hakkında yargılama ve/veya çıkarsama yapmalarına yardımcı olur. Örneğin bir öğretmenin bir konuyu en iyi şekilde öğrenenlerle paylaşabilmesi için onlarla sınıf içinde ne kadar vakit geçirmesi gerektiğini hesaplaması, o konuyu öğrenenlere anlamlı bir şekilde sunmanın kendisinde oluşturacağı bilişsel çabayı kestirmeye çalışması onun metabilişsel tecrübelerini etkin bir şekilde kullandığını göstermektedir (Efklikes, 2001). Son olarak metabilişsel tecrübeler esasında öğretmenler için pedagojik zenginleşme adına olmazsa olmaz entelektüel gelişim kaynaklarıdır. Bilindiği üzere sınıfta anlık olarak bir öğretmenin ne kadar tecrübeli ve bilinçli olursa olsun kontrol edemeyeceği, binişik olaylar gerçekleşir. Öğretmen sınıf içi öğretimsel faaliyetler esnasında konu içeriğini öğrenenlerle paylaşmak, sınıf düzenini sağlamak, konu akışını unutmamak, bunu öğrenenlerden gelen cevaplara göre yeniden yapılandırmak, uyumsuz davranışları öğretimsel dizgeden elemine etmek vb. gibi onlarca pedagojik yönelimli göreve sahiptir. Öğretmenler bu görevlerden bazılarına yönelik gözlemlenebilir sınıf olayları aracılığıyla direkt veri elde edip, bunlara anında reaksiyon verebilirken, birçoğu gizil ya da dolaylı olarak öğretmenin bilişine temas etmektedir. Bu anlarda bu pedagojik enstantanelere en iyi şekilde reaksiyon verebilme yetisi bir öğretmenin metabilişsel tecrübeleri aracılığıyla gerçekleştirebilmektedir (Efklikes, 2001). Bu çalışma bağlamında yukarıda bahsi geçen teorik çerçeve sürekli göz önünde bulundurularak geliştirilen ölçeğin psikometrik özellikleri yapılandırılmıştır.

Yöntem

Sınıf içi öğretimin, öğreticinin ve öğrencinin değerlendirilmesine ilişkin geçerli ve güvenilir bir metabilişsel farkındalık ölçeği geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada tarama (survey) modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk vd. 2017). Nicel araştırma desenlerinden biri olan tarama deseni, geçmişte ya da halen var olan herhangi bir durumun betimlenmesi veya keşfedilmesine olanak sağlar (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu araştırma aynı zamanda bir ölçek geliştirme

çalışmasıdır (DeVellis, 2016). Noar (2009) ölçek geliştirme çalışmalarının genel rasyonel bir amaca sahip olmasının ve bu amaca ulaşmak için hangi boyutlara sahip olduğunun belirlenmesi gerektiğinin üzerinde durmuştur. Bu araştırmada ise öncelikle mevcut literatür taranmıştır. Bu şekilde öğrenme-öğretme sürecinin değerlendirilmesi ve meta-bilişsel farkındalıkları pedagoji yüklü olarak bütünleştirilmesine olanak sağlayacak kavramsal ve tematik çerçeve oluşturulmuştur. Ardından bu teorik çerçeveye uygun maddelerin yer aldığı madde havuzu oluşturulmuş ve uzman görüşlerine sunulmuştur. Son olarak ölçeğin nihai hali, farklı bölümlerden öğretmenlere uygulanarak geçerli, güvenilir ve uygulanabilir bir yapıya kavuşturulmuştur.

Katılımcılar

Bu çalışma, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında MEB'e bağlı kurumlarda görev yapan farklı bölüm ve kıdemlerden 356 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcı sayısı, daha geçerli ve güvenilir kanıtlar elde etmek amacıyla iki temel rasyonele göre belirlenmiştir. Bunlardan ilki, minimum örneklem niteliğine ulaşmaktır. Tabachnick ve Fidell, (2015) faktörize edilebilirliği sağlamak için en ideal örneklem sayısının 300 ve üzerinde olduğunu belirtmiştir. Diğer rasyonel ise ölçekte yer alan madde sayısına göre minimum katılımcı grubu belirlemektir. Hair vd. (2010) faktör analizinde örneklem büyüklüğünün madde sayısının en az beş katı olması gerektiğini öne sürmüştür. Diğer yandan Kline (2015) ise katılımcı sayısının ölçekteki madde sayısının on katı olması gerektiğini belirtmiştir. Dolayısıyla bu araştırmaya ilgili ölçeğin 34 maddeden oluştuğu düşünülerek farklı bölümlerden 356 öğretmen dâhil edilmiştir. Çizelge 1'de bu araştırmaya katılan öğretmenlere dair tanıtıcı bilgilere yer verilmiştir.

Oluşturulan ölçeğin faktörize edilebilirliğini arttırmak için dikkate alınması gereken diğer bir ölçüt ise katılımcı grubun çeşitli demografik özelliklerde olmalarını sağlamaktır (Osborne, 2014). Çizelge 1'deki bilgilere göre bu araştırma; sınıf, okul öncesi, İngilizce ve Türkçe öğretmenleri gibi ilk ve ortaokul düzeylerinde ve Coğrafya, Kimya ve Fizik öğretmenliği gibi diğer bölümleri temsil eden alanlarda lise düzeyinde görev yapan öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca katılımcıların kıdem düzeylerinin çeşitliliği de dikkat çekmektedir. Dolayısıyla katılımcı grubun farklı bölüm ve kıdem düzeylerinden öğretmenlerden oluşması, geliştirilen ölçeğin tüm öğretmenlik alanlarına uygulanabilir olmasına hizmet edeceği düşünülmüştür.

Ölçek Geliştirme Süreci

Bu çalışmada temel amaç; sınıf içi öğretimin, öğreticinin ve öğrencinin değerlendirilmesine ilişkin pedagoji yüklü bir meta-bilişsel farkındalık ölçeği geliştirmektir. Bu şekilde, birbiriyle doğrudan ilişkili olmayan değişkenlerin altında yatan ve doğrudan gözlenemeyen bütünleşik ve gizil özellikleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır (Morrison, 2009). Bu araştırmadaki ölçek geliştirme süreci ise Carpenter'ın (2018) öne sürdüğü adımlar temelinde gerçekleştirilmiştir. Tüm aşamalar aşağıda detaylı olarak tanıtılmıştır.

Uygun kavramsal kategorilerin belirlenmesi

Bu kısımda ilk olarak mevcut literatür taranmıştır. Literatürde var olan ölçeklerin hem çok sınırlı olduğu hem de sınıf içi öğretimin değerlendirilmesi ve metabilşsel farkındalıklara ilişkin sınırlı bir bakış açısı sunduğu görülmüştür (örn; Erford, Lowe ve Chang, 2011; Çeliker, 2016). Bu nedenle Ulusal ve uluslararası farklı veri tabanlarında (*ERIC, Dergipark, JSTOR, PsycINFO, Google Scholar*) detaylı olarak tekrar bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu taramanın amacı, *öğrenme-öğretme, değerlendirme ve meta-biliş* ile ilgili teorik çerçeveyi belirlemek ve kavramsal kategoriler oluşturmaktır. Bu şekilde, ilgili kavramların teorik çerçevesini temsil edecek *uygun kavramsal etiketler* belirlenmiştir. Ayrıca her bir kavramsal yapı hakkında tanımlamalar yapılmıştır.

Olası boyut ve temaların belirlenmesi (analitik kodlama ve çapraz eşleştirme)

Buradaki kapsamı ve bakış açısını genişletmek için ilgili her bir kavramın karakteristiği temelinde olası boyutlar ve öğeler (temalar) belirlenmiştir. Boyutlar ve öğeler oluşturulurken analitik kodlama ve kategorileştirme yapılmıştır. Örneğin *öğretimin değerlendirilmesi*, öğrenme-öğretme sürecinin içindeki bir aksiyonu temsil eden temalardan biriyken *metabilşsel beceriler* ise meta-biliş temsil eden bir temadır. Ardından mevcut boyut ve öğeler temelinde kodlanıp kategorilere ayrılan bu temalar çapraz olarak eşleştirilmiş (örn; *değerlendirme * metabilşsel beceriler*) ve sınıf içi öğretimin ve öğreticinin değerlendirilmesine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkları temsil eden kavramsal boyutlar haline getirilmiştir.

Madde yazımı ve çapraz kontrol

Maddeler, her bir ikili çapraz temayı barındıran kavramsal boyutlar yardımıyla yazılmıştır. Her bir yazar, bağımsız olarak madde yazımı gerçekleştirmiş ve bu süreç sonrasında bir araya gelerek tüm maddelerin yer aldığı bir madde havuzu oluşturmuşlardır.

Çizelge 1. Katılımcı öğretmenlere dair tanıtıcı bilgiler

Bölüm	Kıdem						Toplam
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26+	
Sınıf Öğretmeni	9	27	20	14	8	6	84
Okul Öncesi Öğretmeni	43	29	17	5	5	0	99
İngilizce Öğretmeni	15	19	7	5	1	0	47
Türkçe Öğretmeni	13	11	7	4	0	0	35
Diğer Branşlar	22	28	24	12	5	0	91
Toplam	102	114	75	40	19	6	356

54 maddeden oluşan madde havuzunu her bir yazar bağımsız olarak bir uzman bakış açısıyla incelemiş ve havuzdan madde elemeleri yapmışlardır. Çapraz olarak gerçekleştirilen bu elemeler, bir araya gelinerek yazarlar tarafından tekrar kontrol edilmiş ve nihai form 45 maddelik bir madde havuzu haline getirilmiştir.

Uzman görüşlerinin alınması

Yazarlar tarafından her bir kavramsal boyuta göre oluşturulup çapraz kontrolü yapılan madde havuzu, altı farklı üniversiteden toplamda dokuz farklı öğretim üyesinin uzman görüşlerine sunulmuştur. Görüşleri alınan uzmanlardan üçü *ölçme ve değerlendirme*, ikisi *sınıf eğitimi*, ikisi *Türkçe eğitimi* ve birer kişi ise *eğitim yönetimi ve denetimi* ve *eğitim programları* alanında çalışmalarını yürütmektedirler. Excel'de tablo formatında gönderilen madde havuzu için uzmanlardan her bir maddeye yönelik *yeterli (2)*, *geliştirilmeli (1)*, *yetersiz (0)* görüşlerini bildirmeleri istenmiş ve açıklamalar yazmaları için ek bölümler oluşturulmuştur (Reynolds, Livingston ve Willson, 2009). Lawshe tekniği olarak adlandırılan bu uygulamada uzmanlar, maddelerin içerik alanı ve yönlerini yeterli düzeyde temsil edip etmediğini değerlendirirler (Allen ve Yen, 2002). Bu şekilde, maddeler hem teorik, dil ve maddi olarak hem de kapsam geçerliği ortalaması açısından değerlendirilmiştir. Kapsam geçerliği ortalaması .80'in altında olan dokuz madde, formdan çıkarılmış ve formun kapsam geçerlik indeksi .97 olarak hesaplanmıştır (Ayre ve Scally, 2014).

Nihai formun oluşturulması

Her bir uzmandan gelen değerlendirme sonuçları, çapraz olarak karşılaştırılmış ve maddeler üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan düzenlemeler sonucu 36 maddelik bir form oluşturulmuştur. Bu form; *Hiçbir zaman (1)*, *Nadiren (2)*, *Ara Sıra (3)*, *Sık Sık (4)* ve *Her Zaman (5)* şeklinde yanıtlamaya olanak sağlayan beşli likert tipi bir ölçek haline getirilmiş ve 356 öğretmene uygulanmıştır. Faktör analizleri sonrası 34 maddelik bir form haline getirilen bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 34 iken en yüksek puan ise 170'tir.

Veri Analizi

Ölçeğin yapı geçerliğini, iç tutarlılığını ve kültüre uyumluluğunu belirlemek için 356 öğretmenden elde edilen nicel veriler üzerinde sırasıyla açıklayıcı faktör analizi (AFA), Cronbach's Alpha güvenilirlik analizi ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. AFA ve DFA aynı örneklemeden gelen veriler üzerinde uygulanmıştır. Literatür temelli vurgular, özellikle 500 ve daha az sayıda katılımcıdan oluşan ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında AFA ve DFA'ların ikiye bölünerek yapılmasının hata farkına neden olarak geçerlik açısından sorunlar oluşturacağını iddia etmektedir (Doğan, Soysal ve Karaman, 2017; Mundford, Shaw ve Ke, 2005). Bu nedenle, 356 katılımcının yer aldığı araştırmadaki olası bir geçerlik sorununu önlemek için AFA ve DFA'da aynı örneklem üzerinde çalışılmıştır.

Bu süreçte ilk olarak SPSS 20.0 programı aracılığıyla açıklayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA, araştırılan herhangi bir yapının her bir boyutuyla ilgili

gözlemlenebilir değişkenler arasındaki korelasyonları keşfetmek için kullanılan bir yapı analizi prosedürüdür (Norris ve Lecavalier, 2010). Dolayısıyla AFA'nın amacı, daha az değişken kullanarak çok boyutlu bir veri setini tanımlamaktır (Samuels, 2017). AFA sürecinde ilk olarak verilerin faktörize edilebilir bir yapıya sahip olup olmadığını belirlemek için Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testi yapılmıştır (Field, 2013). Burada örneklemin faktör analizine uygunluğu için temel kriterler; KMO değerinin 0,60'dan yüksek, Barlett Küresellik testi sonucunun ise $p < 0,001$ olmasıdır (Pallant, 2017). Ardından faktör sayısını belirlemek ve maddelerin ilgili faktörler içerisine dâhil edilmesi veya ayıklanmasını sağlamak için temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir (Büyüköztürk, 2018). Faktör yük ve özdeğerlerinin dikkate alındığı bu süreçte yüksek yüke sahip değişken sayısını en aza indirip küçük yükleri daha da küçük hale getirmek için ortogonal rotasyon tekniği olan varimax döndürmesi kullanılmıştır (DeVellis, 2016). Aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin elenmesinde; ortak faktör varyansının .40'ın üzerinde ve faktör yük değerleri arasındaki nicel farkın 0.10'dan yüksek olmasına dikkat edilmiştir. Bununla birlikte, özdeğer oranları 1.0'ın altında olan faktör adayları da ayıklanmıştır (Seçer, 2017). Belirtilen ölçütler temelinde gerçekleştirilen her bir ayıklama sonrası kalan maddeler üzerinden faktör analizi süreçleri yeniden işletilmiş ve yapı geçerliği sağlanana kadar bu işleme devam edilmiştir.

Faktör sayılarına dair daha rasyonel kararlar verebilmek için faktör özdeğerlerine göre oluşturulan yamaç-birikinti grafiği de göz önüne alınmıştır. Temel özdeğer kuralından daha doğru kabul edilen bu grafikteki yüksek ivmeli ve hızlı düşüşler temelinde faktör sayılarına ilişkin yorumlamalar yapılmıştır (Ledesma, Valero-Mora ve Macbeth, 2015). Bu yorumlamalar ayrıca Monte Carlo yaklaşımıyla da desteklenmiştir. Monte Carlo yaklaşımı, madde ve katılımcı sayısına bağlı olarak 1000 farklı örneklem temelinde ortaya çıkması muhtemel faktörlerin sahip olabileceği özdeğerlerin hesaplanmasını sağlayan bir simülasyon tekniğidir (Thomopoulos, 2012). Burada AFA'da hesaplanan özdeğerin Monte Carlo hesaplamasında elde edilen özdeğere eşit veya daha büyük olması beklenmektedir. Bu özelliğe sahip faktörler altında toplanan ölçek maddeleri ve kavramsal çerçeve temelinde teori-yüklü faktör isimlendirmeleri yapılmıştır. Ayrıca bu isimlendirmeler, maddelerin içeriği temel alınarak nitel olarak da yorumlanmıştır.

AFA süreçlerinin ardından, ulaşılan faktörlerin ve önerilen ölçeğin yapısını doğrulamak için veriler üzerinde LISREL programı aracılığıyla DFA yapılmıştır (Kline, 2013). DFA, daha önceden tanımlanmış ve sınırlandırılmış çok boyutlu bir yapının var olan hipotezi ne kadar doğruladığını ve mevcut kültüre uyumunu yol analizi diyagramları yardımıyla açıklayan yapısal bir denklem modelleme biçimidir (Çokluk, Şekercioglu ve Büyüköztürk, 2018). DFA, ölçeğin temel boyutlarının sayısını (faktörler) ve madde-faktör ilişkilerinin modelini (faktör yükleri) doğrular. DFA sonuçları aynı zamanda, teorik yapıların yakınsak ve ayırt edici geçerliliğine dair ikna edici kanıtlar sağlayabilir. Yakınsak geçerlilik, teorik olarak benzer veya

örtüşen yapıların farklı göstergelerinin güçlü bir şekilde birbiriyle ilişkili olduğuna dair kanıtları temsil eder (Brown, 2015). Bu amaca bağlı olarak, AFA'da ulaşılan faktörlerin mevcut hipotezi doğrulayıp doğrulamadığını belirlemek için faktörler altında toplanan t değerlerine bakılmıştır. Burada temel ölçüt, t değerlerinin 1,96'yı aşmasıdır. 1,96'nın altında t değerine sahip olan maddelerin var olan modeli bozduğu ve bu nedenle modelden çıkarılması gerektiği düşünülmektedir (Child, 2006). Ayrıca kurulan modelin kabul edilebilirliğinin belirlenmesi için χ^2/SD , RMSEA, CFI, NNFI, NFI, GFI ve AGFI şeklindeki uyum iyiliği indeks kriterleri dikkate alınmıştır. Burada χ^2/SD değerinin 3'ten küçük olması modelin mükemmel bir uyum ölçütünü temsil ettiğini göstermektedir. Diğer yandan CFI, NNFI, NFI ve GFI indeksleri için kabul edilebilir uyum indeksi ,90 iken mükemmel uyum değeri ise ,95'tir. Diğer yandan RMSEA değerinin kabul edilebilir kriterde olması için ,08'ten düşük olması gerekmektedir (Seçer, 2017). Veri analizinin son aşamasında ise elde edilen her bir faktör ve ölçeğin tamamı için iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır. Bu uygulama, SPSS 20.0 içinde yer alan Cronbach Alpha güvenilirlik analizi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın etik izinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi = 27 Mart 2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası = 2020/3

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, sınıf içi öğretimin, öğreticinin ve öğrencinin değerlendirilmesine ilişkin meta-bilişsel farkındalıklar ölçeğinden (MFÖ-DEĞ) toplanan verilere dair AFA, Cronbach Alpha ve DFA bulguları sunulmuştur. Ayrıca, ulaşılan faktörlerin ölçek maddelerine göre teori temelli isimlendirilmesi de bu bölümde detaylandırılmıştır. Bu süreçte ilk olarak MFÖ-DEĞ'e verilen yanıtlardan elde edilen verilerin AFA'ya uygunluğunun test edilmesi amacıyla gerçekleştirilen Kaiser Meyer Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik testi sonuçları sunulmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2'de verilen değerler, ölçeğin faktör analizine uygun bir örnekleme yeterliğine sahip olduğunu göstermiştir. Burada KMO katsayısı ,93 olarak hesaplanırken Bartlett Küresellik testinin sonucu ise anlamlı bulunmuştur ($\chi^2= 6314,450$, $df= 561$; $p<.01$).

Literatürde öne sürülen sınır değerinin (.60) oldukça üstünde olan KMO katsayısı ve Bartlett küresellik testi sonuçları, çalışılan örneklemin büyüklük açısından

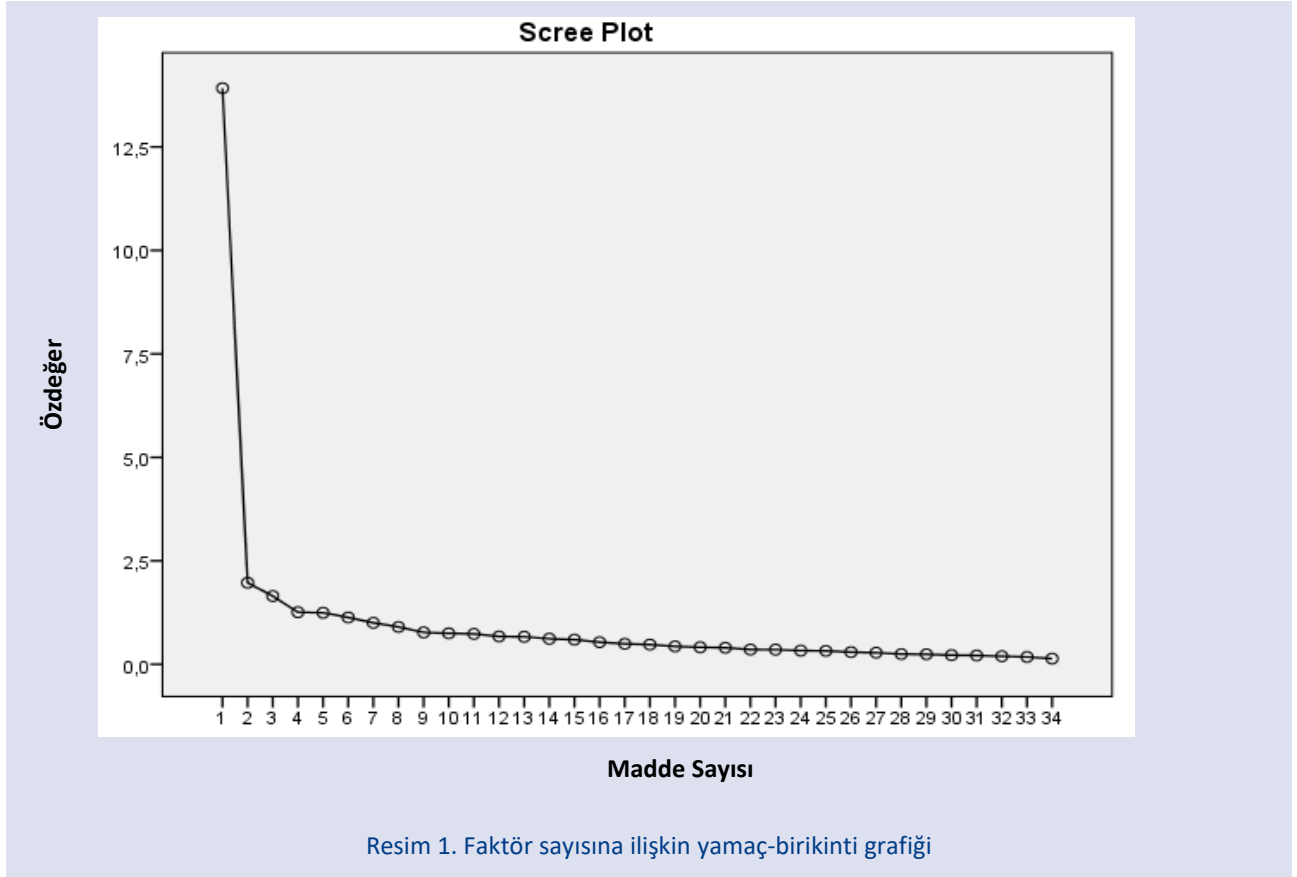
faktörize edilebilir bir ortam sunduğunu göstermiştir (Morrison, 2009). Diğer yandan ölçeğin faktör desenini ortaya koymak amacıyla yapılan temel bileşenler analizinin daha kararlı bir yapıda olmasını sağlamak ve faktör sayılarına ilişkin rasyonel ve sağlıklı kararlar verebilmek için faktör özdeğerlerini gösteren yamaç-birikinti grafiği oluşturulmuştur (Resim 1). Resim 1'de verilen grafikteki yamaç birikinti eğrisine bakıldığında, iniş eğilimi görülen noktadan itibaren iki nokta arasındaki her aralık bir faktörü temsil etmektedir (Çokluk vd. 2018). Buna göre ilk dört nokta arasında yüksek ivmeli ve hızlı bir düşüşün gözlemlendiği, diğerleri arasındaki ivmelerin ise birbirine çok yakın olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, ölçeğin üç faktörlü bir yapıda olduğunu göstermiştir. Fakat bu fikri, daha kuramsal bir yapıda ele almak ve daha rasyonel bir karar verebilmek için faktör özdeğerlerine yönelik Monte Carlo hesaplaması yapılmıştır (Rubinstein ve Kroese, 2016). Çizelge 3'te AFA'da hesaplanan 1.0'ın üzerindeki özdeğerler ile Monte Carlo hesaplaması sonucu ulaşılan özdeğerler karşılaştırılmış ve karar verilmiştir.

Çizelge 3'te görüldüğü üzere sadece ilk üç faktöre ait AFA özdeğerleri Monte Carlo hesaplamasına ait özdeğerlerden daha yüksek çıkmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi faktör sayısının kabul edilmesindeki temel ölçüt, AFA'da hesaplanan özdeğerin Monte Carlo hesaplamasında elde edilen özdeğer'e eşit veya daha büyük olmasıdır (Crawford vd. 2010). Buna göre normalde özdeğeri 1.00'dan büyük yedi faktörlü yapıda olduğu varsayılan ölçeğin, Monte Carlo ile hesaplanan özdeğerler ile karşılaştırılması sonucu üç faktörlü bir yapı sergilediği tespit edilmiştir. Buradan hareketle, faktör sayısının üç ile sınırlı olduğu düşünülerek temel bileşenler analizi temelinde gerçekleştirilen varimax döndürmesi sonrasındaki yük değerleri ve her bir faktörün açıkladığı varyans yüzdesine dair veriler Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4'te görülen üç faktör, öğretmenlerin sınıf içi öğretimin, öğreticinin ve öğrencinin değerlendirilmesine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkların içine gömülü olduğu düşünülen varyansın toplamda yaklaşık %52'sini açıklamaktadır. Faktörler sırasıyla nispi değerler itibarıyla ilgili değişkene ait varyansın %27 (Faktör-1), %12 (Faktör-2) ve %13'lük (Faktör-3) kısımlarını parçalı olarak açıklayabilmektedir. Bu bağlamda; 4-9-10-13-14-15-16-17-20-21-23-24-25-26-27-28-29-30-31-33-34-35-36 numaralı maddeler Faktör-1 olarak belirlenmiştir. Bu maddelerin faktör yükleri incelendiğinde, yüklerin 0.45'in üzerinde kabul edilebilir düzeylerde olduğu görülmüştür (Seçer, 2017). Ayrıca Çizelge 4'te her bir faktörün altında toplanan maddeler gölgelendirme ile öne çıkarılmış ve bu faktörler için teori-temelli isimlendirmeler yapılmıştır. Diğer yandan; 1-2-12-18-19 numaralı madde grubu Faktör-2; 3-5-6-7-8-11 numaralı maddeler ise Faktör-3 altında toplanmıştır. Faktör-1'in altında toplanan maddeler için göz önünde bulundurulmuş aynı ölçütler Faktör-2 ve Faktör-3 maddeleri için de dikkate alınmıştır. Maddelerin faktörlere dağılımı ve çıkarılan iki madde Ek-1'de görülebilir. Faktörler aşağıdaki gibi isimlendirilmiştir.

Çizelge 2. AFA'ya dair örnekleme yeterliliği ölçümü

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		,928
Bartlet Küresellik Testi	Ki-kare değeri	6314,450
	df	561
	p	,000



Çizelge 3. Özdeğerlerin karşılaştırılmasına dair karar sonuçları

Faktörler	AFA	Monte Carlo	Karar
Faktör-1	13,92	1,6602	KABUL
Faktör-2	1,969	1,5754	KABUL
Faktör-3	1,649	1,5132	KABUL
Faktör-4	1,259	1,4613	RET
Faktör-5	1,245	1,4161	RET
Faktör-6	1,132	1,3720	RET

- *Faktör-1*: Sınıf içi Öğretimsel Faaliyetlerin ve Etkililiğinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi
- *Faktör-2*: Öğrenen Çıktılarının Özetleyici Değerlendirilmesi İçin İzlenen Yolların Değerlendirilmesi
- *Faktör-3*: Metabilişsel Meslektaş Etkileşimi ve Fikir Değişimi

AFA sonrası her bir faktör ve ölçeğin tamamı için yapılan Cronbach Alpha güvenilirlik analizinden elde edilen değerler Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelge 5'te de görüldüğü üzere, öğrenme ve öğretme sürecinin öğretici ve öğrenen temelinde değerlendirilmesine ilişkin meta-bilişsel farkındalıklar ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı, 0,96 olarak tespit edilmiştir. Kritik eşik (.070) oldukça üzerinde olan bu değer, ölçeğin mükemmel bir uygulanabilirliğe sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır (Bonett ve Wright, 2015). Faktör analizi sonrası ortaya çıkan ölçek maddeleri EK-1'de verilmiştir.

AFA'da ulaşılan üç faktörlü yapıyı test etmek ve geliştirilen modelin kültürel uyumluluğunu kontrol etmek amacıyla yapılan DFA'ya dair bulgular, Resim 2'de sunulmuştur. Uygulanan DFA sonucunda hem yol (path) diyagramı içerisinde bulunan t değerleri hem de uyum indeksleri ve χ^2/SD değeri temelinde açıklamalar yapılmıştır. Buna göre, Resim 2'de verilen yol diyagramındaki t değerlerinin 1,96'nın üzerinde ve 11.35 ile 18.31 arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca modelin ki-kare değerinin ($\chi^2=1879.4$; $N=356$; $SD=524$; $p=0.00$) tüm maddeler için anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuç, ulaşılan modelin teorik yapıya uygun olduğunun ve MFÖ-DEĞ'in genel olarak iyi uyum gösterdiğinin bir kanıtıdır (Schreiber vd. 2006). Uyum iyiliği indeksleri ve χ^2/SD değerlerinin incelenmesine yönelik verilen kararlar, Çizelge 6'da görülebilir. Buna göre her bir kriter için uygun yorumlamalar yapılmıştır.

Çizelge 6'da verilen değerlere bakıldığında; χ^2/SD oranının 3,59 (1879.4/524), RMSEA (0,05-0,10) değerinin ise 0,085 olarak hesaplandığı ortaya çıkmıştır. Bu değerlerin kabul edilebilir uyum kriterini karşıladığı belirlenmiştir (Çokluk vd., 2018). Bununla birlikte diğer uyum indekslerinin

(CFI, NNFI, NFI, SRMR, GFI, AGFI) ise literatürde mükemmel uyum kriterini karşıladığı belirtilen değerlerle eşleştiği tespit edilmiştir (örn. Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Kline, 2015). Buna göre belirtilen değerler sırasıyla; 0.96, 0.96, 0.95, 0.07, 0.96 ve 0.93 şeklindedir.

Çizelge 4. MFÖ-DEĞ faktör analizi sonuçları

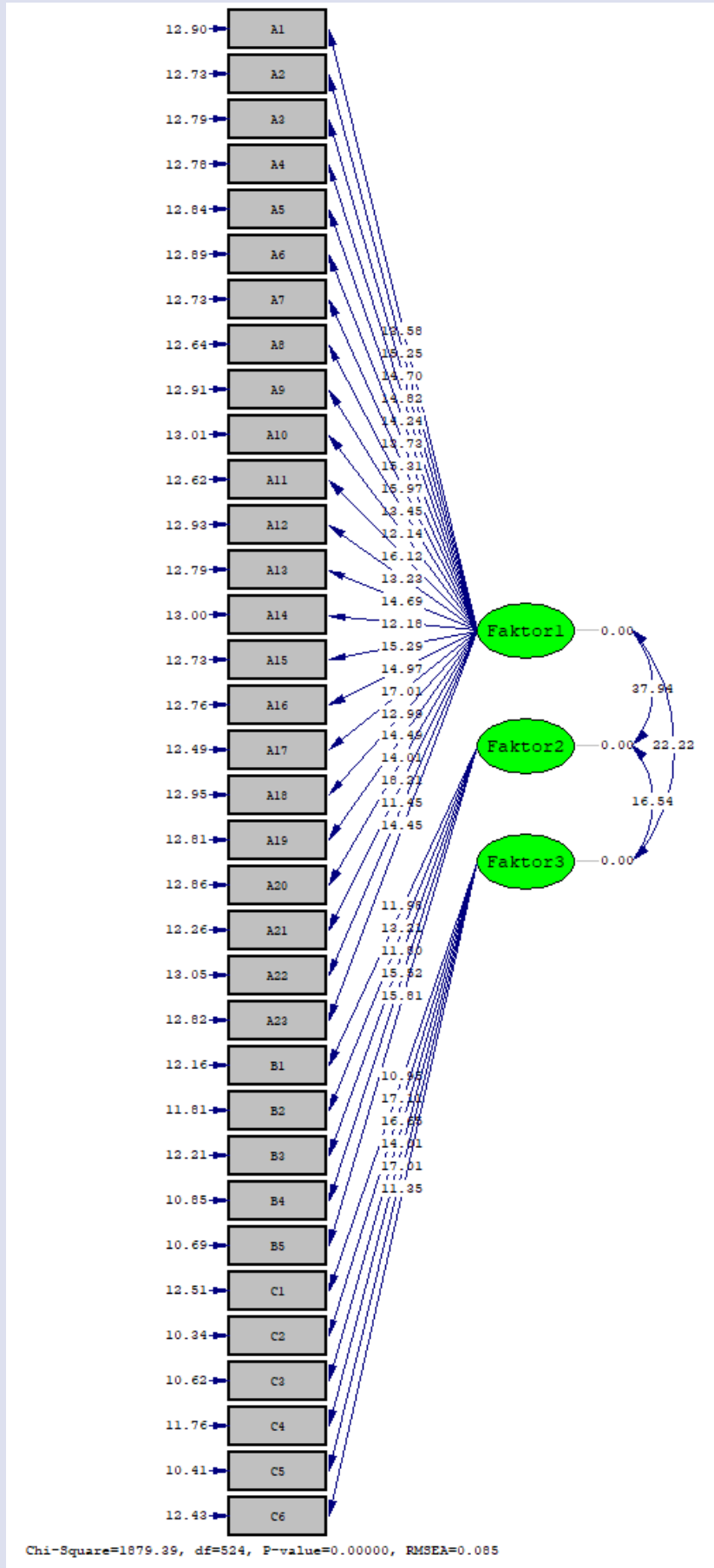
Maddeler	Döndürme Sonrası Yük Değerleri		
	Faktör-1	Faktör-2	Faktör-3
Madde-4	,537		
Madde-9	,597		
Madde-10	,578		
Madde-13	,633		
Madde-14	,569		
Madde-15	,537	,232	
Madde-16	,561		
Madde-17	,587	,309	
Madde-20	,516		
Madde-21	,542		
Madde-23	,682		
Madde-24	,622		
Madde-25	,573		
Madde-26	,451		
Madde-27	,634		
Madde-28	,709		
Madde-29	,711		
Madde-30	,624		
Madde-31	,690		
Madde-33	,626		
Madde-34	,723		
Madde-35	,488		
Madde-36	,651		
Madde-1		,735	
Madde-2		,669	
Madde-12		,651	
Madde-18		,605	
Madde-19		,593	
Madde-3			,834
Madde-5			,796
Madde-6			,716
Madde-7		,387	,612
Madde-8			,482
Madde-11			,456
Açıklanan Varyans			
Toplam	%51,59		
Faktör-1	%26,88		
Faktör-2	%11,69		
Faktör-3	%13,01		

Çizelge 5. MFÖ-DEĞ Cronbach Alpha değerleri

Değişken	Madde Sayısı	Çıkarılan Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
Faktör-1	23	0	0,95
Faktör-2	5	1	0,79
Faktör-3	6	1	0,83
MFÖ-DEĞ	34	2	0,96

Çizelge 6. MFÖ-DEĞ'e ilişkin uyum iyiliği indeksleri

İndeks Tipleri	Mükemmel Uyum Ölçütü	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	Elde Edilen İndeks	KARAR
χ^2/SD	0-3	3-5	3,59 (1879.4/524)	Kabul edilebilir
RMSEA	.00≤değer≤.05	.05≤değer≤.10	0,085	Kabul edilebilir
CFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,96	Mükemmel
NNFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,96	Mükemmel
NFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,95	Mükemmel
SRMR	.00≤değer≤.05	.05≤değer≤.08	0,07	Mükemmel
GFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,96	Mükemmel
AGFI	.90≤değer≤1.00	.85≤değer≤.90	0,93	Mükemmel



Resim 2. MFÖ-DEG faktör yapılarına ilişkin yol diyagramı

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu kısımda çalışma kapsamında geliştirilen ölçeğin olası kullanım durumları teori temelli bir şekilde tartışılmıştır. Yüksek kaliteli sınıf içi öğretimin çok yönlü ve karmaşık bir süreç olduğu artık tüm eğitim sistemlerince kabul edilmiştir (Guskey, 2002; Taylor vd., 2011). Öğretmenin “pedagojik uzmanlığı” üzerine yapılan çalışmalar öğretmenlerin karmaşık sınıf içi öğrenen-öğretmen etkileşimlerini esnek ve bilinçli bir şekilde sürekli yeniden düzenleyen kişiler olması gereğini açık bir şekilde göstermektedir (Berliner, 2001; Hattie, 2012; Taylor vd., 2011). Bu durumun en önemli sebebi birçok eğitim bilimci tarafından da belirtildiği gibi şudur: sınıfta meydana gelen öğrenci-öğretmen etkileşimleri öncesinden tamamen bilinemez ve genellikle hızlı bir şekilde gelişebilen ve tahmin edilemeyen olaylar tarafından çerçevelenir (Jacobs vd., 2007). Dolayısıyla, öğrenenlerin sınıftaki konuşmalara, etkinliklere ve etkileşimlere en yüksek dereceden entelektüel düzeyde katkıda bulunabilmelerinin önemli yollarından biri öğretmenlerin öğrenenlerin o an ki durumunu anlamaları, anlamlandırmaları (Jacobs vd., 2010) ve bunlara öğretimin akışını devindirecek ve modifiye ederek cevap verebilmeleridir (Hammerness vd., 2005). Bu tarzda sürekli yeniden düzenlenen bir öğretimsel akış öğrenen öğrenmesinde en önemli etmenlerden biridir (Jacobs ve Spangler, 2018). Çünkü öğrenenler sınıfa alternatif ya da spontane kavramlarla gelirler ve eğer öğretmen bu başka düşünme ve konuşma biçimlerini önemseyecek ise, o derse gelmeden önce geliştirdiği öğretimsel ajandasını grubun özellikleri, dersin akışı, öğrenenlerin var olan mental şemaları vb. gibi birçok parametrenin varlığında yeniden ve yeniden düzenlemelidir (Bransford vd., 2000). Bu durum tepkisel/duyarlı öğretimin bir versiyonudur (Robertson et al., 2015); başka bir deyişle dersi öğretmenin var olan ajandasının ya da planlamasının yanı sıra öğrenenlerin varlığı aracılığıyla oluşan diğer parametrelerde devindirir. Dolayısıyla öğretmenlerin hem ders öncesini hem ders anını hem de ders sonrasını gözden geçirebilecekleri, izleyip analiz edebilecekleri, değerlendirip değiştirebilecekleri bir bilinçli farkındalığa sahip olmaları beklenmektedir (Zohar ve Barzilai, 2013). Bu durum ise, bu çalışmada da derinlemesine ele alındığı üzere, öğretmenlerin metabilşsel bilgi, beceri ve tecrübelerine başvurması ile mümkün olabilmektedir. Uluslararası perspektifte birçok araştırmacı şu soruyu sıklıkla dile getirmektedir: “Peki, öğretmenlerin pedagojik bilinçli farkındalıklarına yönelik bilgi, beceri ve farkındalıkları nasıl bilinecektir ya da betimlenecektir?” (ör., Veenman vd., 2005) Bu ileri pedagoji için olmazsa olmaz sorunun cevabı çalışma kapsamında geliştirilen ölçeğin hem bir veri toplama hem de bir düşünme aracı olarak kullanılması aracılığıyla verilebilir.

Öğretmenlerin pedagojik metabilşini kullanarak öğretimi gerçekleştirmesi çağdaş öğrenme kuramlarının birçok noktası ile ilişkilendirilebilir. Bu anlamda, geçmiş çalışmalarda öğretmenlerin hangi öğretimsel stratejilerle var olan sınıf içi olaya/duruma duyarlı durumsal reaksiyon verebildikleri incelenmiş ve öğretmenin pedagojik

metabilşi ile ilişkilendirilecek birçok yeni terim üretilmiştir. Geçtiğimiz 40 yılda üretilen bu veri-temelli terimlerin tamamının doğrudan ya da dolaylı bir şekilde pedagojik metabilşi yansıttığı söylenebilir (Thomas, 2017). Bunlardan bazıları şu şekilde isimlendirilmiştir: uyarlamalı öğretim (Hatano ve Inagaki, 1986; Parsons vd., 2018), sınıftaki kritik olaylar (Tripp, 1993), etkileşimli zihinler (Myhill ve Warren, 2005), doğaçlama yoluyla öğretim (Sawyer, 2004), süreç içinde süreçle ilgili yansıtma yapma (Schön, 1983), öğretilebilir anlar (Woods ve Jeffrey, 1996). Tüm bu terimler birlikte incelendiğinde, bunların ortaya çıkması için öğretmenlerin sınıfta sadece öğretimsel faaliyetleri gerçekleştirmesi değil, gerçekleştirdiği öğretimsel faaliyeti izlemesi, anlaması, analiz etmesi, yorumlaması, kendine rapor etmesi ve öğretimsel akışta anlık değişiklikler yapması gereği doğrulanmaktadır. Bu ise ancak ve ancak öğretmenin kasıtlı ve istendik bir pedagojik metabilşe sahip olması ile mümkündür. Bu çalışma ile öğretmenin pedagojik metabilşinin hem kendi öğretimini hem de anlık ya da formatif (biçimlendirici) öğrenen edinimlerini değerlendirmeye yönelik bir betimleme aracı alana kazandırılmaya çalışılmıştır.

Metabilş ve öğretmen eğitimi olgularını birlikte ele alan çalışmalar tecrübeli öğretmenleri ve yeni mezun olmuş, dolayısıyla daha az tecrübeli öğretmenleri birbirleri ile pedagojik metabilşe sahip olma ve bunu sınıf içi öğretimsel faaliyetler esnasında kullanma açısından karşılaştırmışlardır (ör., van Velzen, 2012). Beklendiği üzere, tecrübeli öğretmenler sınıfta pedagojik açıdan olup bitenin daha az tecrübeli öğretmenlere göre daha çok farkındadırlar. Fakat metabilş olgusu işevuruk tanımı gereği yukarıda bahsi geçen basit ve salt farkındalığın çok daha ötesindedir (Efklides, 2001). Açıklamak gerekirse, metabilşsel pedagoji esnasında sınıfta olan olayları izlemeyi, değerlendirmeyi, analiz etmeyi, kontrol etmeyi, kritik etmeyi değil, hakikatli bir bilinçli farkındalığı gerektirir. Başka bir deyişle, “bilinç” ile “bilinçli bilinç” birbirinden farklı kavramlardır (Zhang ve Zhang, 2013). “Bilinçli olmak” başka, “bilinçli ya da bilinçsiz olduğunun bilincinde olmak” başkadır. Bilinçli ya da bilinçsiz olduğunun bilincinde olmak demek tam olarak metabilşsel akıl yürütme yapmak demektir (Zhang ve Zhang, 2013). Bu anlamda Jean Piaget şu genellemeyi yapar: zeka kendini organize ve kontrol ederek dünyayı organize ve kontrol eder (Piaget, 1976). Başka bir deyişle, kendi zihninin varlığından bilinçli, kasıtlı ve istendik bir şekilde haberdar olan zeka işe yarar zekadır ya da metabilşsel zekadır. Pedagojik anlamda bu argüman şu noktayı ifade eder: öğretmenler sadece üretken pedagojiyi değil, entelektüel anlamda üretken olmayan pedagojiyi de izlemek, bilmek, analiz etmek, yorumlamak ya da yargılamak zorundadırlar. Başka bir deyişle, öğretmenler sınıfta bilişsel üretkenliği ateşleyebilecek ve kısıtlayabilecek davranışlarının farkında olurlarsa ya da ötesinde bunlara yönelik kendiliğinden değil kasıtlı bir şekilde ortaya çıkan bir bilinçli farkındalığa sahip olurlarsa metabilşsel öğretmenlere dönüşürler. Yukarıda bahsi

geçen operasyonel tanımlar bu ölçek geliştirme çalışmasının önemini öğretmenlerin mesleki gelişimleri bağlamında daha da artırmaktadır. Gereçeklendirmek gerekirse, bu çalışmada geliştirilen ölçek maddeleri incelendiğinde öğretmenlerin spontane pedagojik metabilişleri değil, kasıtlı pedagojik metabilişleri ölçümlenmeye ya da betimlenmeye ya da izlenmeye çalışılmaktadır. Yani bu çalışmada geliştirilen düşünme aracı (ölçek) öğretmenlerin pedagojik bilişlerinin farkında olmasına yardımcı olacak ya da onların bilinçli pedagojik farkındalıklarını yoklayabilecek niteliktedir.

Bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçekte yer alan maddelerle öğretmenlerin sınıf içinde gerçekleşen önemli ve önemsiz pedagojik olayları ayırt edemediği de betimlenmeye çalışılmıştır. Bahsedildiği üzere, sınıftaki öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşimler organik, dinamik ve durumsaldır, sınıfın o gün oluşan ya da yerleşik harmonisinden ve atmosferinden etkilenmek zorundadır. Bu anlamda Sherin ve arkadaşları (2011) öğretmen öz farkındalığı olgusu ile bir dizi çalışmalar gerçekleştirmiş (ör., Sherin, 2001, 2007; 2017; van Es ve Sherin, 2002; 2008) ve öğretmenlerin sınıfta duysal bir bombardımana kaldığını tespit etmişlerdir. Bu duysal bombardımana reaksiyon vermek, Sherin ve arkadaşlarına göre (Sherin, 2001, 2007; 2017; van Es ve Sherin, 2002; 2008) ancak ve ancak üst düzey metabilişsel öğretmen aktivitesi ile mümkündür. Başka bir deyişle, bu veri bombardımanına cevap vermek demek, her sınıf olayına değil, seçilmiş sınıf olaylarına reaksiyon vermek demektir, çünkü bunlar öğrenenlerin öğrenmeleri için diğerlerine göre daha önemlidir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçekteki yer alan ifadeler aracılığıyla, öğretmenlerin kendi sınıf içi faaliyetlerini parçalı/analitik bir şekilde ele alması ya da gerekli ayrıntıları gereksiz detaylardan ayırt ederek, ya da süzerek birbiri üzerine binişen onlarca sınıf olayını analiz etme kabiliyetlerinin ya da kapasitelerinin betimlenmesi hedeflenmiştir.

Sonuç olarak ulusal bağlamda da öğretmenlerin pedagojik metabilişsel bilinçli farkındalıklarının artırılması için yukarıda ifade edilen bileşenlerin boylamsal mesleki gelişim programlarının merkezi parçaları haline getirilmesi elzemdir. Bu çalışmanın araştırmacıları şu durumun farkındadırlar: bu ölçek ile elde edilen verilerden çıkarılan yorumlamalar betimsel bir gerçeklik sunmanın önüne geçemez, ancak öğretmenlerin merkezde olduğu müdahale çalışmaları da kaliteli ve derin betimlemelerle başlar (Whitebread vd., 2009). Dolayısıyla, metabiliş olgusunu merkezileştiren araştırma guruplarının icra edeceği araştırma programları hem betimleme hem de müdahale çalışmalarını içerir ki bu çalışmada geliştirilen ölçek öğretmenlerin metabilişsel pedagojilerinin gelişimi için ne gibi müdahaleler yapılması gerektiğinin ön koşullarını betimleyecek bir düşünme aracı olarak kabul edilebilir ki bu kabul ölçeğin farklı bağlam ve koşullarda araştırmacılar tarafından kullanılması ve teorik-metodolojik açıdan revize edilmesi ile daha çok mümkündür.

Kaynaklar

- Allen, M. J., and Yen, W. M. (2002). *Introduction to measurement theory (2nd ed)*. Waveland Press.
- Ayre, C., and Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 47(1)*, 79-86.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research, 35(5)*, 463-482.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., and Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press.
- Bonett, D. G., and Wright, T. A. (2015). Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *Journal of organizational behavior, 36(1)*, 3-15.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Publications.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atf İndeksi*, 1-360.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Carpenter, S. (2018). Ten steps in scale development and reporting: A guide for researchers. *Communication Methods and Measures, 12(1)*, 25-44.
- Child, D. (2006). *The Essentials of Factor Analysis. 3rd edn*. Continuum.
- Cochran-Smith, M. (2005). Teacher educators as researchers: multiple perspectives. *Teaching and Teacher Education, 21(2)*, 219-225.
- Cochran-Smith, M. (2006). *Policy, practice, and politics in teacher education*. Corwin Press.
- Çeliker, G. (2016). Öğretmen adayları için sınıf-içi değerlendirme öz-yeterlik algısı ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 7(14)*, 3-18.
- Crawford, A. V., Green, S. B., Levy, R., Lo, W. J., Scott, L., Svetina, D., and Thompson, M. S. (2010). Evaluation of parallel analysis methods for determining the number of factors. *Educational and Psychological Measurement, 70(6)*, 885-901.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications*. Sage.
- Doğan, N., Soysal, S., ve Karaman, H. (2017). Aynı örnekleme açılıyıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanabilir mi?. *Pegem Atf İndeksi*, 373-400.
- Efklides, A. (2001). *Metacognitive experiences in problem solving: Metacognition, motivation and self-regulation*. In A. Efklides, J. Kuhl, and M. Sorrentino (Eds.), *Trends and prospects in motivation research* (pp. 297-323). Kluwer.
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review, 1*, 3-14.
- Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist, 13*, 277-287.
- Erford, B. T., Lowe, S., and Chang, C. Y. (2011). Technical analysis of teacher responses to the self-evaluation scale-teacher (SES-T) version. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 44(3)*, 151-158.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method (4rd ed.)*. Sage.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist, 34*, 906-911.

- Flavell, J. H. (1987). *Speculations about the nature and development of metacognition*. In F. E. Weinert and R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 21–29). Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H., Miller, P. H., and Miller, S. A. (2002). *Cognitive development* (4th ed.). Prentice Hall.
- Fraenkel, J. R., and Wallen, N. (2006). *How to design and evaluate research in education*. Mc Graw Hill.
- Fullan, M. G. (1993). Why teachers must become change agents. *Educational Leadership*, 50, 12-22.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3), 381–391.
- Hair J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L. (2010). SEM: An introduction. *Multivariate data analysis: A global perspective*, 5(6), 629-686.
- Hacker, D. J., Dunlosky, J., and Graesser, A. C. (Eds.). (2009). *Handbook of Metacognition in Education*. Routledge.
- Hammerness, K., Darling-Hammond, L., Bransford, J. D., Berliner, D., Cochran-Smith, M., McDonald, M., . . . Zeichner, K. (2005). *How teachers learn and develop*. In L. Darling-Hammond and J. D. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do* (pp. 358–389). Jossey-Bass.
- Hatano, G., and Inagaki, K. (1986). *Two courses of expertise*. In H. Stevenson, K. Azama, and K. Hakuta (Eds.), *Child development and education in Japan* (pp. 262–272). Freeman.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.
- Hooper, D., Coughlan, J., and Mullen, M. (2008, June). Evaluating model fit: a synthesis of the structural equation modelling literature. In *7th European Conference on research methodology for business and management studies* (pp. 195-200).
- Jacobs, V. R., Franke, M. L., Carpenter, T. P., Levi, L., and Battey, D. (2007). Professional development focused on children’s algebraic reasoning in elementary school. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(3), 258–288.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L. C., and Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children’s mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169–202.
- Jacobs, V. R., and Spangler, D. A. (2018). *Research on core practices in K–12 mathematics teaching*. In J. Cai (Ed.), *Compendium for research in mathematics education* (pp. 766–792). National Council of Teachers of Mathematics.
- Jiang, Y., Ma, L., and Gao, L. (2016). Assessing teachers’ metacognition in teaching: The teacher metacognition inventory. *Teaching and Teacher Education*, 59, 403-413.
- Kline, R. B. (2013). Exploratory and confirmatory factor analysis. In Y. Petscher, C. Schatschneider, and D. L. Compton (Eds.), *Applied quantitative analysis education and the social sciences* (pp. 171–207). Routledge.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kuhn, D. (1999). *Metacognitive development*. In L. Balter and C. S. Tamis-LeMonda (Eds.), *Child psychology: A handbook of contemporary issues* (pp. 259–286). Psychology Press.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Psychological Science*, 9, 178–181.
- Ledesma, R. D., Valero-Mora, P., and Macbeth, G. (2015). The scree test and the number of factors: a dynamic graphics approach. *The Spanish Journal of Psychology*, 18, 1-10.
- Lingel, K., Lenhart, J., and Schneider, W. (2019). Metacognition in mathematics: do different metacognitive monitoring measures make a difference? *ZDM*, 51(4), 587-600.
- Martinez, M. E. (2006). What is metacognition? *Phi Delta Kappan*, 87(9), 696-699.
- Mason, J. (2002). *Researching your own practice: The discipline of noticing*. Routledge.
- Meijer, J., Veenman, M. V. J., and van Hout-Wolters, B. H. A. M. (2006). Metacognitive activities in text-studying and problem-solving: Development of a taxonomy. *Educational Research and Evaluation*, 12, 209–237.
- Morrison, J. T. (2009). Evaluating factor analysis decisions for scale design in communication research. *Communication Methods and Measures*, 3(4), 195–215.
- Mundfrom, D. J., Shaw, D. G., and Ke, T. L. (2005). Minimum sample size recommendations for conducting factor analyses. *International Journal of Testing*, 5(2), 159-168.
- Myhill, D., and Warren, P. (2005). Scaffolds or straitjackets? Critical moments in classroom discourse. *Educational Review*, 57(1), 55–69.
- Noar, S M. (2009). The role of structural equation modeling in scale development. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 10(4), 622-647.
- Norris, M., and Lecavalier, L. (2010). Evaluating the use of exploratory factor analysis in developmental disability psychological research. *Journal of Autism Development and Disorders*, 40, 8–20.
- Osborne, J. W. (2014). *Best practices in exploratory factor analysis*. Create Space Independent Publishing.
- Pallant, J. (2017). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using SPSS for windows (version 15)*. Open University Press.
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. Q., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G., Pierczynski, M., and Allen, M. (2018). Teachers’ instructional adaptations: A research synthesis. *Review of Educational Research*, 88(2), 205–242.
- Piaget, J. (1976). *The grasp of consciousness*. Harvard University Press.
- Pintrich, P. R., Wolters, C., and Baxter, G. (2000). *Assessing metacognition and self-regulated learning*. In G. Schraw and J. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 43–97). Buros Institute of Mental Measurement.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Robertson, A. D., Scherr, R., and Hammer, D. (2015). *Responsive teaching in science and mathematics*. Routledge.
- Reynolds, C. R., Livingston, R. B., and Willson, V. (2009). *Measurement and assessment in education*. Merrill.
- Rhodes, M. G. (2019). Metacognition. *Teaching of Psychology*, 46(2), 168-175.
- Rubinstein, R. Y., and Kroese, D. P. (2016). *Simulation and the Monte Carlo method*. John Wiley and Sons.
- Samuels, P. (2016). *Advice on exploratory factor analysis*. Birmingham City University Press. Doi: 10.13140/RG.2.1.5013.9766.
- Sawyer, R. K. (2004). Creative teaching: Collaborative discussion as disciplined improvisation. *Educational Researcher*, 33(2), 12–20.
- Sherin, M. G. (2001). *Developing a professional vision of classroom events*. In T. Wood, B. S. Nelson, and J. E. Warfield (Eds.), *Beyond classical pedagogy: Teaching elementary school mathematics* (pp. 75–93). Lawrence Erlbaum.
- Sherin, M. G. (2007). *The development of teachers’ professional vision in video clubs*. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, and S. J. Derry (Eds.), *Video research in the learning sciences* (pp. 383–395). Lawrence Erlbaum.
- Sherin, M. G., Jacobs, V. R., and Philipp, R. A. (2011). *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers’ eyes*. Routledge.
- Sherin, M. G. (2017). *Exploring the boundaries of teacher noticing: Commentary*. In E. O. Schack, M. H. Fisher, and J. A. Wilhelm (Eds.), *Teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts and frameworks* (pp. 401–408). Springer.
- Schon, D. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Basic Books.
- Schon, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. Jossey-Bass.

- Schraw, G., and Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351–371.
- Schraw, G., and Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., and King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of educational research*, 99(6), 323-338.
- Star, J. R., and Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(2), 107-125.
- Seçer, İ. (2017). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi [Practical data analysis through SPSS and LISREL]*. Anı Yayıncılık.
- Şendurur, E., and Yildirim, Z. (2019). Web-based metacognitive scaffolding for internet search. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(3), 433-455.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2015). *Using multivariate analysis*. California State University Northridge: Harper Collins College Publishers.
- Taylor, M., Yates, A., Meyer, L. H., and Kinsella, P. (2011). Teacher professional leadership in support of teacher professional development. *Teaching and teacher education*, 27(1), 85-94.
- Thomas, J. N. (2017). *The ascendance of noticing: Connections, challenges, and questions*. In E. O. Schack, M. H. Fisher, and J. A. Wilhelm (Eds.), *Teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts and frameworks* (pp. 507–514). Springer.
- Topcu, A., and Ubuz, B. (2008). The effects of meta-cognitive knowledge on the preservice teachers' participation in the asynchronous online forum. *Educational Technology and Society*, 11(3), 1–12.
- Tripp, D. (1993). *Critical incidents in teaching*. Routledge
- Thomopoulos, N. T. (2012). *Essentials of Monte Carlo simulation: Statistical methods for building simulation models*. Springer Science and Business Media.
- Van der Heijden, H. R. M. A., Geldens, J. J., Beijaard, D., and Popeijus, H. L. (2015). Characteristics of teachers as change agents. *Teachers and Teaching*, 21(6), 681-699.
- van Es, E. A., and Sherin, M. G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-596.
- van Es, E. A., and Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276.
- van Velzen, J. H. (2012). Teaching metacognitive knowledge and developing expertise. *Teachers and Teaching*, 18(3), 365-380
- Veenman, M. V. J., Kok, R., and Blöte, A. W. (2005). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *Instructional Science*, 33(3), 193–211.
- Veenman, M. V. J. (2011). Learning to self-monitor and self-regulate. In R. Mayer and P. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction*. Routledge.
- Woods, P., and Jeffrey, B. (1996). *Teachable moments: The art of creative teaching in primary schools*. Open University Press.
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., ... Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4, 63–85.
- Zhang, L. J., and Zhang, D. (2013). Thinking metacognitively about metacognition in second and foreign language learning, teaching, and research: Toward a dynamic metacognitive systems perspective. *Contemporary Foreign Languages Studies*, 39(12), 111-121.
- Zohar, A., and Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: Current and future directions. *Studies in Science education*, 49(2), 121-169.

Summary

Introduction

The assessment tool developed in the current study was mainly served two purposes. One is to describe metacognitive awareness of teachers pertaining to monitoring and constantly modifying their own teaching while evaluating their own in-class teaching in a formative way. The second is to depicture the mechanisms of teachers' monitoring, assessing, and forming the online cognitive acquisitions of learners during an in-class implementation. The being developed scale's psychometric properties were addressed in three different themes: classroom teaching and its fundamental characteristics, learners' intellectual outcomes and teachers' pedagogically-oriented metacognitive awareness. To our knowledge, the two most important roles of a teacher are to conduct the classroom teaching effectively and to foster the intellectual outcomes of learners (Soysal and Yilmaz-Tuzun, 2019). Mentioned instructional roles have to be monitored, analysed, evaluated, and criticized by teachers and these metacognitive processes are crucial in the context of teacher awareness (Sherin, 2001). Teachers have therefore been now accepted as reflective practitioners who should perceive what is occurring in their own classroom with regards to learning and teaching, who must examine, interpret and report teaching practices by the aid of specific pedagogical lens, and who, in total, enhance and boost their own pedagogical implementations (Cochran-Smith 2006). In the current study, it was therefore purposed to define the psychometric properties of a measurement tool that is able to describe to what extent teachers are able to operate their pedagogic conscious awareness.

Method

A survey model was used in the current study (Büyüköztürk et al., 2017). The survey was conducted to construct a valid and reliable metacognitive awareness scale for monitoring classroom teaching and student-led learning (MAS-MCTSL). Based on a survey research approach, the current study was also carried out as a scale development study. The data was gathered in 2019-2020 academic year from 356 teachers employed in diverse teaching branches. The frequency of the participants was determined according to the two basic rationales for constructing a more valid and reliable scale. At the outset, the minimum participant frequency was accepted as 300 individuals. Second, we aimed to decide the number of the participants based on the initially located items' numbers. Hair et al. (2010) proposed that the sample size in a factor analysis should be at least five times the number of items included in the scale. However, Kline (2015) stated that the number of participants should be ten times the number of items included in the scale. The initial format of the scale was included 34 items, therefore, the sample of the present study (n = 356) seemed to be sufficient to run a factor analysis.

Carpenter (2018) proposed some specific steps that were used in the current study for scale development. Five steps of scale development were carried out in the current study. At the outset, an in-depth and fine-grained exploration of the related literature was completed to refine the theoretical boundaries of the themes and key concept used in the present study. Second, the item pool incorporating 45 raw expressions was developed and submitted to the expert opinion. Raw items were inserted in the Excel© which facilitated having expert revisions and recommendations based on a triadic decision chart: sufficient (2 points), improved (1 point), insufficient (0 point). In addition, after an initial quantitatively-oriented decision, the experts were also invited to provide written feedbacks in needed (Reynolds, Livingston, and Willson, 2009).

After taking the experts' recommendations, the final version of the scale, incorporating 36 items, was administered to the participants and the psychometric properties of the scale were then explored. Exploratory factor analysis (EFA), Cronbach's Alpha reliability analysis and confirmatory factor analysis (CFA) were performed to determine the construct validity, internal consistency and cultural adaptivity of the scale. Through the EFA, initially, Kaiser-Meyer Olkin (KMO) and Bartlett Sphericity tests were conducted to determine whether the data was factorizable (Field, 2013). Principal component analysis was selected to determine the number of extracted factors, to clarify the items gathered around the extracted factors and to identify the items had to be excluded. Varimax rotation technique, which is an orthogonal rotation technique, was used. A scree plot graph created to make more informed decisions regarding the number of the extracted factors (Ledesma, Valero-Mora, and Macbeth, 2015). These processes were also supported by the Monte Carlo approach (Thomopoulos, 2012) in order to ensure the exact number of the extracted factors by isolating pseudo factors from the authentic factors.

Results

The CFA was run through the LISREL© to verify the structure of the extracted factors or constructs of the scale (Kline, 2013). The t values collected under the factors were checked to determine whether the factors extracted in the EFA confirm the current hypothesis or not. In addition, goodness of fit index criteria such as the values named as "X²/SD", "RMSEA", "CFI", "NNFI", "NFI", "GFI" and "AGFI" were considered in deciding the credibility of the established model. The internal consistency coefficients were calculated for each extracted factor and the whole scale through Cronbach alpha.

As a result of the EFA and CFA, it was observed that MAS-MCTSL, incorporating three factors, that explains approximately 52% of the variance in total embedded in teachers' metacognitive awareness regarding in-class teaching sequences and on-line evaluation of students' conceptual comprehensions.

The final version of the MAS-MCTSL includes 34 items. The extracted factors were also labelled based on the theoretical background taken in the current study. The

factor labels are as follows: monitoring and evaluating in-class teaching activities and their intellectual effectiveness, evaluating the ways followed for the summative assessment of learner outcomes, and metacognitive colleague interaction and exchange of ideas. In addition, the Cronbach Alpha internal consistency coefficient of 0.96 showing the fact that MAS-MCTSL is reliable.

Discussion

As a result, it is essential to make the above-mentioned components into the central parts of longitudinal professional development programs in order to increase the pedagogical metacognitive conscious awareness of teachers. The researchers of this study are aware of the following situation: the interpretations extracted from the data obtained with this scale cannot prevent presenting a descriptive reality, but the intervention studies in which the teachers are at the center start with high quality and deep descriptions (Whitebread et al., 2009).

Pedagogical Implications

Therefore, research programs to be carried out by research groups that centralize the metacognition phenomenon include both descriptive and intervention studies, and the scale developed in this study can be accepted as a thinking tool that will describe the preconditions of what kind of interventions should be made for the development of teachers' metacognitive pedagogy. It is more possible by using it by researchers and revising it theoretically-methodologically.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi = 27 Mart 2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası = 2020/3

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



Investigation of the Effect of Augmented and Virtual Reality Applications in E-Learning on Students' Use of Microscopes

Zennure Abdüsselim^{1,a,*}, Sinan Erten^{2,b}

¹The Ministry of Education

²Faculty of Education, Hacettepe University, Hacettepe University, Ankara, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 14/04/2021

Accepted: 19/12/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effects of applications developed with augmented and virtual reality technologies on subjects that require the use of microscopes in the e-learning process in science lessons on students' academic achievement, course engagement and self-efficacy beliefs in microscope use. The research was conducted in a quasi-experimental design with three groups, two experimental and one control. In this process, the teaching practices towards the control group (CG) were conducted with the use of the course presentations prepared by the researchers and the content of the Education Information Network related to the subjects covered in the research. While the students in the augmented reality experimental group (AREG) were taught with the same course presentations and augmented reality microscope application (MikrosAR), the students in the virtual reality experimental group (VREG) were taught with the same course presentations and virtual reality microscope application (MikrosAR2). In the study, data were collected through an academic achievement test, a scale of self-efficacy belief in microscope use, a course engagement scale and an observation form. The relationship between pre-test and post-test scores was performed using Kruskal-Wallis one-way analysis of variance. Observation data obtained from learning environments were calculated as frequency and presented by digitizing. Correlation analysis was applied to determine the relationship levels of the variables discussed in the study. According to the results, it was seen that there was no significant difference between the groups in terms of academic achievement, and all the materials used in the groups related to the subject had an equal effect on the students in the e-learning environment. Furthermore, it was observed that students in VREG had significantly higher self-efficacy beliefs in microscope use than students in AREG, therefore, the use of virtual reality technology in the e-learning environment had a positive effect on students' self-efficacy beliefs in microscope use. In addition, it was concluded that the students had a high level of productive interaction in practices, and no difference was observed between the groups in their participation in class. Moreover, it can be stated that course engagement in the e-learning environment is effective on the academic achievement of the student.

Keywords: Augmented reality, e-learning, microscope, science, virtual reality

E-Öğrenmede Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Öğrencilerin Mikroskop Kullanımlarındaki Etkisinin İncelenmesi

Süreç

Geliş: 14/04/2021

Kabul: 19/12/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmanın amacı e-öğrenme sürecinde fen bilimleri dersinde uygulama gerektiren konulardan olan mikroskopla inceleme yapılabilecek konuların işlenmesinde artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileriyle geliştirilmiş uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarına, derse katılımlarına ve mikroskop kullanımında öz yeterlik inançlarına etkisinin belirlenmesidir. Yarı deneysel desen kullanılan bu araştırma ikisi deney ve biri kontrol grubu olmak üzere üç gruba yürütülmüştür. Süreçte kontrol grubuna araştırmacılar tarafından hazırlanan ders sunuları ve araştırma kapsamında ele alınan konularla ilgili EBA içerikleriyle öğretim uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Artırılmış gerçeklik deney grubunda aynı ders sunuları ve AG mikroskop uygulaması (MikrosAR) ile öğretim gerçekleştirilirken, sanal gerçeklik deney grubunda yine aynı ders sunuları ve SG mikroskop uygulamasıyla (MikrosAR2) süreç tamamlanmıştır. Uygulamada veriler akademik başarı testi, mikroskop kullanımında öz yeterlik inancı ölçeği, derse katılım ölçeği ve gözlem formu ile toplanmıştır. Öğrenme ortamlarından elde edilen gözlem verileri frekans olarak hesaplanmış ve sayısallaştırarak sunulmuştur. Araştırma kapsamında ele alınan değişkenlerin ilişki düzeylerini tespit etmek amacıyla korelasyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farkın olmadığı, gruplarda konuyla ilgili kullanılan bütün materyallerin e-öğrenme ortamında öğrencilere eşit etki ettiği, öğrencilerin mikroskop kullanımında öz yeterlik inançları açısından sanal gerçeklik grubu lehine anlamlı bir fark olduğu, bu durumun e-öğrenme ortamında farklı teknolojilerinden sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımının öğrencilerin mikroskop kullanımında öz yeterlik inançlarına yönelik olumlu yönde etki ettiği, öğrencilerin uygulamalarda verimli bir etkileşimde bulunmalarının etkisinin yüksek olduğu, derse katılımları açısından ise gruplar arasında anlamlı bir farkın oluşmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, e-öğrenme, fen bilimleri, mikroskop, sanal gerçeklik

^a zennure81@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-8190-3313>

sertan@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-9546-2387>

How to Cite: Abdüsselim, Z., and Erten, S. (2022). Investigation of the effect of augmented and virtual reality applications in e-learning on students' use of microscopes, *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1): 75-87

Introduction

It is one of the main goals of education for individuals to understand the events they encounter in daily life and to prepare them for life. One of the fields that help to achieve these goals is science. Science is one of the means that contribute to students' understanding and interpretation of nature with its theoretical and practical structure (Coştu, Ünal, and Ayas, 2007). In this sense, the use of educational tools such as real models, symbols, two- or three-dimensional materials in science applications eases learning processes (Babur, 2016). Especially learning environments with real objects, where students have the opportunity to practice and learn by experiencing, encourage students to think more by creating exploratory processes (Erten, 1991). Students who are active in this process have an increase in their self-confidence and perform various studies. It could also increase students' self-efficacy beliefs.

Self-efficacy is the awareness individuals have about the things they could do; in other words, their potential and their acceptance of doing what should be done (Koray, 2003). Self-efficacy creates a belief about how much success a person can achieve in overcoming problems (Senemoğlu, 2012). The increase in self-efficacy belief could make it easier for students to reach their learning goals (Çelik, 2009). However, the lack of content or materials in many schools in the learning environments causes the practices not to be done as desired, students to do the applied courses only in crowded groups or simply watch the course instead of practicing and experiencing (Bozkurt and Sarıkoç, 2008). These difficulties may cause the student to remain passive and not have self-efficacy beliefs at the desired level. Examining the self-efficacy of individuals in face-to-face or e-learning environments is significant in terms of revealing the effects of these environments on students' self-efficacy development.

Today, the problems caused by the remote administration of education due to the suddenly developing Covid-19 pandemic that affects the whole world have been added to the difficulties faced in the education process. These issues had a direct impact on training activities and provision of training through e-learning practices using digital technologies in Turkey has been attempted as in other countries (Bakioğlu and Çevik, 2020). Schools were closed on March 16, 2019 in Turkey, gradually opened for a short period and then fully closed again by the course of the Covid-19 pandemic (MEB, 2020). In this process, the ways teachers and students access and deliver information have become more diverse with technology. Educational Informatics Network (EBA) system was used in Covid-19 pandemic period in Turkey and materials such as various animations, presentations, videos were provided to students and teachers in this system (Gömlekçi, 2019). Thus, each student can ensure the continuity of their education and reinforce their learning by accessing the content, visual and audio elements prepared in accordance with the level of their age group in this educational environment, exchanging

information with their peers and sharing their comments (EBA, 2021). E-learning is practised by transferring the content using technologies such as information, communication and the internet in learning processes. Determining how these technologies could be used in face-to-face or e-learning process in lessons and their effects on learning situations guides to researchers in their studies. However, it may not be sufficient to use only learning materials such as animations, videos and presentations when using information technologies for learning purposes. In this respect, including current technologies such as Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) in learning processes will contribute to the enrichment of digital materials.

Students' motivations, learning needs, expectations of lessons, desires and behaviours in this age differ from the previous generations. The opportunities provided by the developing technology are used to meet the expectations for the variable learning process (Bulun, Gülnar, and Güran, 2004). The fact that science is one of the courses that are convenient for the use of technology and includes many scientific and abstract concepts alleviates the utilization of technology when teaching these concepts with various methods and techniques (Ayas, Karataş, Ünal, and Çalık, 2001). Recent studies indicated that current technologies such as AR and VR have been used in science teaching (Al-Azawi, Albadi, Moghaddas, and Westlake, 2019; Kamińska et al., 2019; Huang et al., 2019). Since current technologies have been given a mission of enhancing students' interest by increasing the interaction in the e-learning process and meeting the expectations for the learning environment (Jee, Lim, Youn, and Lee, 2014), and due to the possibility that current technologies could have different results in learning environments (Cheng and Tsai, 2013), it is significant to examine technologies such as AR and VR.

Learning objectives could be achieved with the inclusion of three-dimensional (3D) teaching materials created with the use of AR and VR, technologies that have had an increasing use in recent years (Abdüsselam, 2014). VR is a technology where the user can interact with the 3D digital objects created via a software in the computer environment. VR is most commonly used in fields such as health, gaming, cinema, architecture and education. With this technology, exemplifications could be made with simulations in education and abstract objects could be taught. For instance, an experiment that may harm children in a science lesson can be implemented in a virtual environment without causing any harm while an event is animated with VR applications in the history lesson (Komşul, 2012). In VR, the individual experiences the feeling of being in a different environment that is completely simulated outside genuine environment (Atalay, 2019). In AR, another technology, real-world objects are enriched with digital objects such as digital sounds, text, photographs, drawings or 3D models to increase the lucidity of the real object (Güngördü, 2018). Azuma (1997) describes AR as a technology where real

and virtual objects interact simultaneously, and virtual world objects and real-world objects are combined while Milgram and Kishino (1994) defines AR as reality environments where digital-media outcomes are preferred as an alternative to actual-world items.

It is expected that the use of teaching materials created with AR and VR technologies will appeal to more sensory organs of students and this will increase the learning and permanence (Çoban, 2017). Since 3D computer models reduce the subjects and concepts to a simpler understandable level, they could give the learner the feeling of experiencing the event (Korakakis, Pavlatou, Palyvos, and Spyrellis, 2009). Furthermore, due to the fact that these models give students the opportunity to view the subject from different angles (Çoban, 2009), students observe events more easily. The use of teaching materials supported by AR and VR technologies and the visualization of abstract concepts and events with these technologies can be thought to facilitate students' learning and transform learning environments into interesting, fun and realistic places. A number of mobile applications produced with these technologies have been developed. Students could use these applications with tools such as computers, tablets, and smartphones regardless of a certain place and time for the face-to-face or online class. The subjects and concepts that can be examined with a microscope in the science class of the secondary school of the Ministry of National Education (Turkey) can be given as examples where these applications could be used. Students are faced with the use of microscopes at various stages throughout their education. In this context, to improve the abilities of students about utilizing microscope and to give necessary support to the teachers who train these students are principal (Harman, 2012). Uzel, Diken, Yılmaz, and Gül (2011) found that teachers had the most problems in sharpening the image and taking a cross-section when using a microscope. Therefore, the use of new technologies in these fields will further enrich the learning environments for the subjects to be taught (Yeşilyurt, 2004). For example; Tan, Lewis, Avis, and Withers (2008) developed applications with AR technology, about the utilization of materials in a number of science museums in the UK in order to develop a positive attitude towards science. One of these applications is the development of a web-based microscope by storing microscopic images of several materials in one center. The images obtained are supported by the system up to six times magnification and the person is aimed to be informed about the structure of the object. On the other hand; Paxinou, Georgiou, Kakkos, Kalles, and Galani (2020) created virtual biology laboratories with microscopes using VR technology to examine the effects of the virtual microscope. As a result of the research, they asserted that the environment they developed was supportive for understanding the details and had promising potential. In particular, Paxinou et al. (2020) states that the use of VR microscopes contributed to students' ability to use light microscopy in traditional practices. Additionally; Zhou, Tang, Lin, and Han (2020)

designed a microscope that can be used in an education environment with AR and VR technologies and stated that this developed tool contributed to the development of learning outcomes, positive emotions and motivate autonomous learning situations of the students. They also suggested investigating the advantages of both technologies separately. The cited studies were carried out face-to-face and experimentally. This study is similar to previous studies in terms of using the microscope via AR and VR technologies, and enlarging objects with applications. However, applications in the e-learning environment are also needed in new researches. In addition, it is believed that this research will provide the studies by demonstrating the effects of using AR and VR microscopes as separate technologies in e-learning environments. Moreover, according to the literature, it is significant to support students for the examination of subjects and concepts that can be examined with a microscope in science class in secondary school. Accordingly, analysing the effects of using the applications supported by current technologies in e-learning environments on course engagement and academic achievements, and examination of the self-efficacy status, which is an indicator of how successful the person is in overcoming the issues, will meet the need for guidance for educators and managers in the e-learning process. The purpose of this study is to determine the influence of applications in e-learning process developed with augmented and virtual reality technologies in subjects that require microscope examination in the science lesson, on students' academic achievement, course engagement and self-efficacy beliefs about using a microscope. Within the scope of the determined aim, responses to next questions are pursued.

- Does the use of different technologies in e-learning environments cause a significant difference in academic achievement of students?
- Does the use of different technologies in e-learning environments cause a significant difference in the self-efficacy beliefs of students in microscope usage?
- Does the use of different technologies in e-learning environments cause a significant difference in students' course engagement?
- What is the level of the relationship between students' academic achievements, self-efficacy beliefs about using microscope and course engagement?

Method

In this study, which aimed to reveal the effect of the applications developed with AR and VR current technologies on students' academic achievement, their course engagement in the class and self-efficacy beliefs in microscope use, a quasi-experimental design with a pre-test and post-test control group was used in the e-learning process. In this design, paired groups are randomly determined as experimental groups (Büyükoztürk, 2007). Within the scope of the study, three groups, two of which

were experimental and one control, were randomly determined. The reason for determining the two experimental groups was the recommendation in the literature that AR and VR technologies should be examined separately. The control group contains the opportunities provided by the Ministry of National Education to teachers and students in the e-learning process. The pre-test experiment of the groups was carried out face-to-face in the classes with decreased number of students in accordance with the social distance rules in consequence of the Covid-19 pandemic. Due to the decision of Ministry of National Education to switch to distance education by closing schools, teaching practice was carried out in the form of e-learning. In the process, teaching practices were carried out to control-group (CG) with the lecture presentations, which were prepared by the researchers with EBA contents related to the topics covered in the research. While teaching was performed with the same lecture presentations and AR microscope application (MikrosAR) in the AR experimental group (AREG), students in the VR experimental group (VREG) were taught with the same lecture presentations and VR microscope application (MikrosAR2). In the end of the study, final test practice was carried out remotely and the results of the groups were compared.

The research process flow is displayed on Figure 1. The pilot study of the academic achievement test created by the researchers after the literature review in the research was conducted after obtaining the necessary ethical permissions. As a result of the necessary analyzes, the final form of the test was created and ethical permission was obtained for the main study again. Then, the academic achievement test, the self-efficacy scale for the use of the microscope and the course engagement scale were applied to 8th grade students as pre-test and post-test. The reason for conducting the study with 8th grades is that the students in these grades have experienced the light microscope within the scope of the science lesson in their learning process in the 5th, 6th and 7th grades, and they have previously practiced various activities using the microscope within the curriculum.

Study Group

In the research, a convenience sampling method was chosen among the non-random sampling methods. With this method, the researcher tries to prevent loss of time and workforce by collecting data from an easily accessible sample (Ekiz, 2009). The researcher conducted the study with 58 students from 8th grade in a secondary school in centre of Giresun province, where he worked as teacher, and determined the study groups on a voluntary basis in line with the permissions given by their parents. Moreover, the number of students coming to the school was less than the regular period due to the Covid-19 pandemic. Most of the students from classes 8D (18 volunteers), 8B (20 volunteers) and few students from classes 8H (11 volunteers) and 8F (9 volunteers) demanded to participate in the study. Therefore, students who demanded to participate from 8H and 8F classes

were formed as one group. Moreover, three groups were randomly determined as 8D AREG, 8B VREG and 8H-F CG.

Data-Collection Tool

The data of the experiment were obtained using the test of academic achievement, self-efficacy belief in microscope usage scale, course engagement scale and observation form. Details about the scales are given in order.

Academic achievement test (AAT)

The researchers, using various test books and textbooks published by the Ministry of National Education's general directorate of assessment and examination services for secondary school students to measure the academic success of students in science subjects, prepared the AAT. To determine the comprehensibility of the language of the test and the validity of the items, opinions were taken from three field experts, two from the field of science and one from the field of Turkish teaching. Next, the pilot study of the test, which consisted of 25 multiple-choice questions, was carried out with data collected from 125 8th grade students from two different secondary schools. Then, the data were analysed with SPSS 22 version software, and five items with item discrimination indexes of .30 and below were excluded from the test after the pilot study. The indices of the distinctiveness of the remaining 20 items were between .32-.71 while the average index of the distinctiveness of the test was calculated as .49. Also, the item difficulty index of the items in the test was between .28 and .84, and the average difficulty index of the test was determined as .67. To clarify, item difficulty index is the determination of whether an item is easy or difficult according to the response rate. As the obtained value approaches one, the item becomes easier, and as the value approaches zero, the item becomes more difficult. Additionally, KR-20 formula was applied, to determine the reliability of the test and the KR-20 value of the test was determined as .85. A test score of .70 or higher is considered as an indicator that the reliability of a prepared test is high (Büyükoztürk, 2007). Thus, the value we determined as .85 indicates that the reliability of the test is high. According to these results, it can be said that the AAT is able to make valid and reliable measurements.

Self-efficacy belief scale in using microscope (SBS)

Within the scope of the research, the self-efficacy belief scale in the use of microscope developed by Ünal Baş (2013) was used. The necessary permission was obtained from the researcher for the use of the scale. The scale consists of 30 questions. The total scores obtained from this test were calculated as self-efficacy beliefs about using microscope. While the lowest score that can be obtained from the scale is 30, the highest score is 150. In addition, the Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was reported as .979.

Course engagement scale (CES)

The scale, which was developed by Handelsman, Briggs, Sullivan, and Towler (2005) to determine students' participation in science class and adapted to Turkish by

Gürer (2013), was used in the study after obtaining the necessary permissions from the researcher. The original version of the scale is 23 items, the highest point that could be reached being 105, whereas the lowest score being 21. It was stated that as the score rises, the student's participation in the class also increases. In addition, the Cronbach Alpha reliability of this 21-item scale was calculated as .91.

Observation form (OF)

This form was developed by researchers and was finalized by taking the opinion of an academic expert in the field of informatics. The application process was recorded by the researcher who carried out the teaching, and while the researcher was performing the application, the process was observed by another researcher who is an expert in the field of informatics. Each session was observed and the technical problems in using technology (hardware problems and problems arising from usage) experienced by the students were recorded by the researcher who made observations with this data collection tool. Since the limitations arising from technical problems in the use of current technologies have been frequently mentioned in the literature, the observations in this study were examined in this respect.

Validity and Reliability of the Research

Researchers aim to eliminate or reduce threats to the validity of research in their experimental studies (Creswell and Creswell, 2017). Internal validity in experimental research means that the observed differences on the dependent variable are directly related to the independent variable, not the unintended variables (Creswell, 2012). In quasi-experimental studies, factors such as selection, background, maturation and loss of subjects; time loss, interaction in the measurement process, separate measurement tools and processes and biased grouping can threaten internal validity (Fraenkel, Wallen, and Hyun, 2011). In this study, the negative effects of a number of factors that reduce internal validity were tried to be prevented by including the control group

in the research design (Karasar, 2020). In addition, identical data collection tools were applied to all participants in order to increase the internal validity of the study. Thus, the negative impact that may occur due to data collection tools has been tried to be eliminated. In order to keep the voluntary participation of the students at the highest level and minimize the loss of subjects, small gifts such as sweets and chocolate were given to the participants before the study, and this factor, which threatened the internal validity, was tried to be minimized. Also, with random sampling, it was aimed to control the features that were not included in the application, such as student ability, motivation or attention span, which would affect the research result (Creswell, 2012). It was assumed that the effect of the maturation factor on all groups would occur equally thanks to random sampling, and it was thought that this factor could be controlled. On the other hand, external validity in experimental research is related to the generalizability of the findings obtained from the study (Creswell, 2012). Factors threatening external validity were tried to be controlled by randomly determining the sample, clearly describing the application and not informing the participants about the application (Fraenkel et al., 2011). Also, during the application period, the applications were taught to all groups in equal time using the same lesson plan. In the process, dual measurements were taken from all students (Creswell, 2012).

Context of the Study

Within the scope of the study, the determined groups were educated by taking into account the subjects that can be examined with a microscope from the curriculum of the science class in the 5th, 6th, 7th grades of the Ministry of National Education. In this context, grade levels, the subjects and achievements at these grade levels, and the duration of education of these subjects within the scope of the study are given in the table of specifications below.

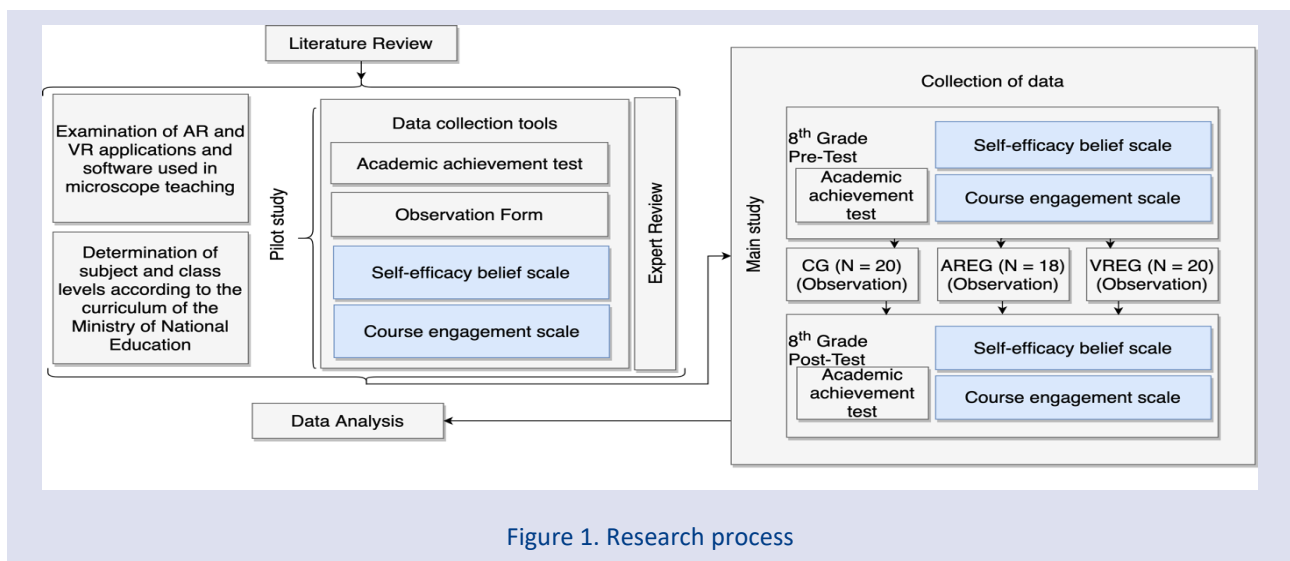


Figure 1. Research process

Table 1. Table of specifications

Grade Level	Subject / Concepts	Achievement	Time of Education
5	Getting to Know Living Things (Similarities and differences in living things, microscopic organisms, fungi, plants, animals, microscope)	Classifies living beings according to their similarities and differences by giving examples.	2 lessons
6	The Circulatory System	Defines the structure and functions of blood.	2 lessons
7	Similarities and differences between cell, plant and animal cell	Compares animal and plant cells in terms of their basic parts and functions.	2 lessons
5, 6, 7	Microscope parts and their use	-	2 lessons

As can be seen in Table 1, the Ministry of National Education does not present the microscope parts, the tasks of these parts and the use of the microscope as a subject and achievement. However, the subjects that can be examined with the microscope are provided in the textbooks.

The study was carried out for two weeks during 8 lessons for the all groups. To ensure continuous communication with students in all groups, the instant messaging application groups were established, and all the communication in the process was made with these applications. First, pre-tests were applied to all groups before the study while same tests were applied as post-test after the studies were completed. However, since the schools were completely closed and the e-learning process started, the teaching processes and post-tests were conducted remotely, except for the introduction of AR and VR microscope applications. Then, the teaching process and applications in all groups were carried out by the researcher. When the applications for microscopes and microscopic examinations in the Google Play Store were examined, it was seen that many of the applications published in the store offer the function of a magnifier (Microscope Magnifier) by making micro shots only with the phone's camera. Moreover, it was observed that some applications need to be applied by connecting an additional camera or a magnifying device to the phone or tablet (MScopes), while in others, images obtained in laboratories are presented as pictures (AnatLab Histology). The applications chosen for this study offer a structure that the student could practically use the parts of the microscope, the tasks of the parts and the images of the objects that are able to be examined under the microscope as part of the science lesson. Since the language of the applications is Turkish, they are easy to use for students and teachers. In addition, they are free and developed with AR and VR technologies. Moreover, the same content is included in both applications and they can be used in many mobile devices (Abdüsselam, Kilis, Şahin Çakır, and Abdüsselam, 2018). Hence, MikrosAR was preferred for AREG while MikrosAR2 was preferred for VREG not to mention the fact that the team that developed the applications was contacted and application permissions were obtained. Furthermore, as Kocasaraç (2003) stated, students need to be able to record and visualize the data they generate,

models, activities or observations they develop in the educational applications they use, and need to be able to share their figures and drawings with each other and their teachers. Thus, applications in the study were selected since they have these features.

Next, the control group was contacted via online communication and the lessons were completed in 8 hours for two weeks at appropriate times. The content of the course was prepared within the framework of the lesson plan prepared by the researchers. The presentations prepared by the researchers and used in the experimental groups were covered with textbooks of the Ministry of Education, with direct expression and question-answers. With verbal participation, students were activated to participate in the lesson, and they were asked to give examples by relating the subjects to daily life. In addition, only the animations and videos related to the subject presented in the EBA system displayed in Figure 2 were used in this group.

In the learning process, there is no material that students can use microscope or make microscopic examinations interactively. Exercises in the EBA system, screening test questions, and unit evaluation questions in the textbook were answered remotely to reinforce the lessons. Examples of the relevant images in EBA used in the teaching process in CG are presented in Figure 2.

Before introducing the MikrosAR application for AREG, the link of the application was shared with the students and they were asked to download the application to their phones or tablets. For the students who cannot bring any device to the classroom, the researcher downloaded the application to the tablet and the phone she provided and introduced it by letting the students use the device in the classroom. The old phones brought by some students during the application caused them not to fully use the MikrosAR application. Those students also experienced the application with the devices brought by the researcher. The triggers brought by the researcher had been dealt to students before they started using the application. The introduction of the application and the explanation of how it is used were given in classrooms by taking Covid-19 pandemic measures where the number of students was reduced during two lesson hours. Since each class was divided into two groups in the classroom system with a reduced number of students, each lesson was conducted

with 8-10 students. Since the schools started distance education, the learning process of the subjects within the scope of the study was done remotely. Students were contacted through the group set up in the instant messaging application, and a time suitable for them was determined for conducting the study. The sequence of the subjects in the lessons was from 5th grade to 7th grade. Besides, each subject was taught in eight lessons for two weeks, with a presentation prepared by the researchers and the students making practices with MikrosAR application. In addition to MikrosAR application during the teaching process, lecture presentations were taught with direct instruction, questions and answers. The students were enabled to participate in the lesson with their verbal expressions and to become active in the process with examples from daily life on the subject they learned. Exercises in the EBA system, screening test questions, and unit evaluation questions in the textbook were answered remotely on the system to reinforce lessons. Images from the teaching process with AREG are presented in Figure 3.

The introduction of the MikrosAR2 application was made to VREG face-to-face in a classroom environment where the number of students was reduced. Before the introduction, the students installed the MikrosAR2

application on their phones, and the students without any mobile device used the application with the devices brought by the researcher. Moreover, the smartboard in the classroom was also used in the promotion of MikrosAR2. The introduction of the application and the explanation of how it is used were carried out by taking Covid-19 pandemic measures in classrooms with a reduced number of students during two lessons. Also, the teaching process of the study was performed remotely. The students were contacted through the communication group, and a suitable hour was determined for them to do the experiment. The teaching of the subjects was followed in the same order as AREG, however, the applications were carried out with MikrosAR2 for two weeks in 8 lessons. In the teaching process, in addition to MikrosAR2 application, lecture presentations were provided with direct lectures, questions and answers. Students were enabled to participate in the lesson with their verbal expressions, and they were activated in the process with examples from daily life on the subject they learned. Exercises in the EBA system, screening test questions, unit evaluation questions in the textbook were solved on the remote system to reinforce the lessons. Images from the teaching process with VREG are shown in Figure 4.



Figure 2. a. Microscope and its parts



b. Images of microscopic organisms

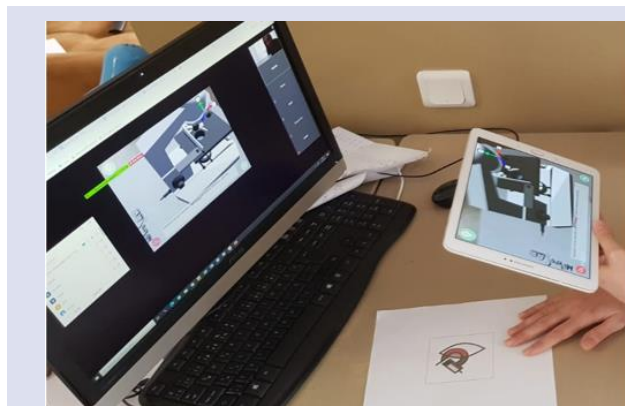
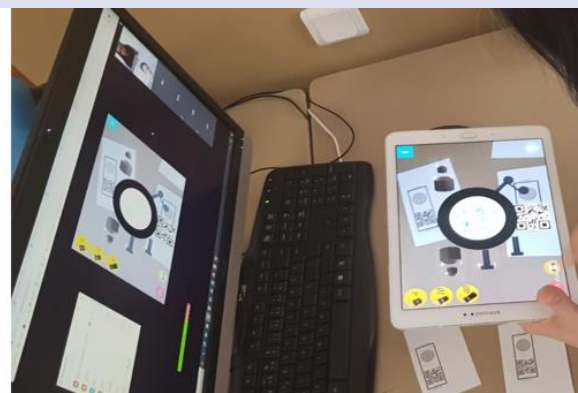


Figure 3. a. Microscope and its parts



b. Images of microscopic organisms

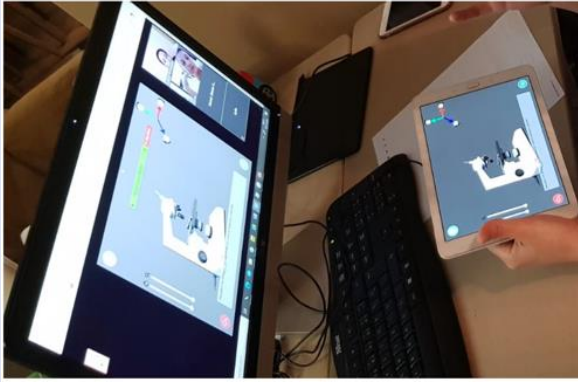
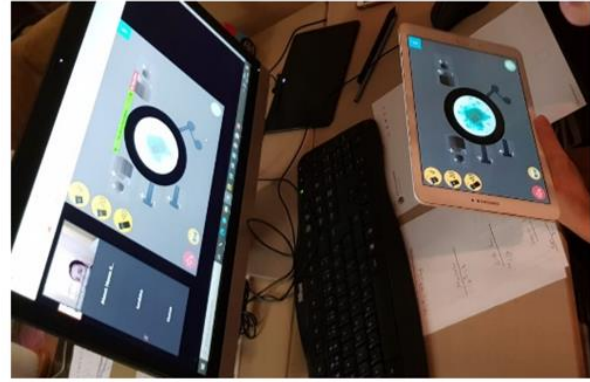


Figure 4.a. Microscope and its parts



b. Images of microscopic organisms

Data Analysis

Document analysis technique is administered in the research. Document analysis is the collection and examination of written and visual materials (Sönmez and Alacapınar, 2013). Before conducting the research, researcher may form basic categories or themes to be used in document analysis based on the theories in the field (Yıldırım, 2010). Accordingly, the categories to be used in document analysis are gathered from the literature before conducting the research. First, normality values should be calculated to analyze the data obtained within the scope of the research. As a result of the Kolmogorov-Smirnov normality test performed with SPSS, academic achievement, course engagement and self-efficacy beliefs in microscope usage ($p < .05$) did not have a normal distribution. Hence, it is decided to perform non-parametric statistics in the comparative analysis of the data. The relationship between the AAT, SBS and CES pre and post-test scores of the groups was analyzed with Kruskal–Wallis one-way analysis of variance. Observation data obtained from learning environments were calculated as frequency and presented by digitizing. Also, correlation analysis was performed to determine the relationship levels of the variables considered within the scope of the study. If the correlation coefficient obtained is 1.00, it is interpreted as a perfect positive relationship, if it is -1.00, a perfect negative relationship, and if it is zero, there is no relationship. The ranges with the correlation coefficient provide information about the level of relationship. If the coefficient value is between 1.00 and .70, it is defined that there is a relationship with high level, if it is around .70-.30, a moderate-relationship and between .30 and .00, a low level of relationship is defined (Büyüköztürk, 2007).

Ethics

In this study, all rules stated to be followed within the scope of “Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive” were followed. None of the actions stated under the title “Actions Against Scientific Research and Publication Ethics”, which is the second part of the directive, have not been carried out.

Ethics committee permission information

Ethical review board name = Hacettepe University

Date of ethics review decision = 11 Feb 2020

Ethics assessment document issue number=35853172-300

Findings

The data obtained from examinations within the scope of this study on the effects of the use of different technologies in the e-learning environments of secondary school students on students' academic achievement (AA), self-efficacy beliefs (SB) in microscope use and course engagement (CE) are presented below.

In order to identify the influence of the use of different technologies the students' academic achievement in e-learning environment, the pre-test and post-test scores were tested with Kruskal–Wallis one-way analysis of variance and the results are given in Table 2.

When Table 2 is examined, it can be said that the groups are equivalent to each other since there is no difference in academic achievement pre-test scores of students [$X^2 = 3.629, p > .05$]. In post-test scores, there was no significant difference between groups [$X^2 = 2.943, p > .05$] in terms of academic achievement. In this case, we can say that the use of different technologies in e-learning atmosphere had no effect on students' academic success.

To identify the effect of utilization of different technologies in the e-learning environment on the self-efficacy confidence of students for microscopy utilization, pre-test and final test scores were tested with Kruskal–Wallis one-way analysis of variance and the results are given in Table 3.

When Table 3 is examined, it can be said that the groups are equivalent to each other [$X^2 = 3.321, p > .05$] since no difference is observed between pretest scores of students' self-efficacy beliefs about using microscope. Moreover, students in the VREG group had higher scores [$X^2 = 8.480, p < .05$] in the post-test in terms of self-efficacy beliefs about using the microscope. In this case, it can be said that utilization of virtual reality technology in e-learning environment positively affected students' self-efficacy beliefs positively in microscope use.

To determine the influence of utilization of different technologies on course engagement of students in e-learning environment, pre-test-post-test scores were tested with Kruskal–Wallis one-way analysis of variance, and the results are given in Table 4.

When Table 4 is examined, it can be said that the groups are equivalent to each other since no difference is found in pretest scores of students for course engagement [$X^2 = 5.472, p > .05$]. In terms of post-test scores, there was no significant difference between groups [$X^2 = 4.588, p > .05$] in terms of course engagement. In this case, it can be said that utilization of different technologies in e-learning environment had no effect on students' course engagement in the class.

Within the scope of the research, relation between academic achievement (AA) of students, self-efficacy

beliefs in using microscope (SB) and course engagement (CE) in the e-learning environment was investigated. The level of relationship between variables is given in Table 5.

When the students participating in the study were evaluated in groups, a moderately-positive significant relation between course engagement and their academic achievement is determined in terms of the examined variables in the control group [$r = .447, p < .05$]. In terms of the variables in AREG, there was a moderately positive significant relationship between students' course engagement and their self-efficacy beliefs about using the microscope [$r = .490, p < .05$]. Furthermore, a moderately positive and significant relationship [$r = .561, p < .05$] was found between academic achievements and self-efficacy beliefs about using microscope in this group.

Table 2. Kruskal–Wallis one-way analysis of variance results of the academic achievement pre-test and post-test scores of the groups

	Group	N	Mean	Sd.	X2	p	Significant difference
Pre-Test	AREG	18	25.56				
	VREG	20	35.18	2	3.629	.163	No
	CG	20	27.38				
Post-test	AREG	18	28.81				
	VREG	20	34.30	2	2.943	.230	No
	CG	20	25.33				

Note: * $p < .05$

Table 3. Kruskal–Wallis one-way analysis of variance results of self-efficacy beliefs of students about the use of microscopy pre-test and post-test scores of the groups

	Group	N	Mean	Sd.	X2	p	Significant difference
Pre-Test	AREG	18	28.14				
	VREG	20	34.85	2	3.321	.190	No
	CG	20	25.38				
Post-test	AREG	18	28.44				
	VREG	20	37.70	2	8.480	.014*	CG<VREG
	CG	20	22.225				

Note: * $p < .05$

Table 4. Kruskal–Wallis one-way analysis of variance results of course engagement pre-test and post-test scores of the groups

	Group	N	Mean	Sd.	X2	p	Significant difference
Pre-Test	AREG	18	22.08				
	VREG	20	31.10	2	5.472	.065	No
	CG	20	34.58				
Post-test	AREG	18	22.61				
	VREG	20	33.90	2	4.588	.101	No
	CG	20	31.30				

Note: * $p < .05$

Table 5. Relationship level of students between the variables examined

		AA	CE	SB
CG	AA	1.000	.447*	.146
	CE	.447*	1.000	.430
	SB	.146	.430	1.000
AREG	AA	1.000	.168	.561*
	CE	.168	1.000	.490*
	SB	.561*	.490*	1.000
VREG	AA	1.000	.246	.381
	CE	.246	1.000	.737**
	SB	.381	.737**	1.000

Note: * $p < .05$ ** $p < .01$

In terms of variables in the virtual reality group, a high level of positive, strong and important relationship between students' course engagement in the class and their self-efficacy beliefs about the use of microscope is observed [$r = .737, p < .01$]. Besides, it is observed that there was a moderately positive relation between academic achievement and self-efficacy beliefs about the use of the microscope in this group, but this relationship is not significant [$r = .381, p > .05$]. It can be stated that course engagement in the class in the e-learning environment affected

academic-achievement of students. However, the use of applications such as augmented and virtual reality technologies that allow students to interact in the same environment had an effect on students' self-efficacy beliefs about using microscopes.

Table 6 shows how many students experience hardware problems (interruptions in sound or video streaming when students have slow internet or complete interruption of the internet) or usage problems (The phones or tablets used by many students had low image speed and processing even though they run the application used in the research, the camera on their phone or tablet had a low resolution, the user responded late to commands, the transition between user interfaces was slow, students had problems in adjusting the light when using the triggers) in each lesson during the teaching process of the research. At the end of all lessons, CG students experienced hardware-related problems 14-times while usage problems 2-times. AREG students experienced hardware problems 24-times and usage problems 50-times. Moreover, students experienced hardware problems 13-times and usage problems 8 times at the end of all lessons. It is identified that CG students experienced the least usage problems while the students in VREG experienced the least hardware problems.

Discussion and Results

In this study, the multiple effects of using applications developed with current AR and VR technologies on students when teaching subjects that are able to be examined with a microscope in science class in the e-learning process were examined. In parallel with the research sub-problems; academic achievements, self-efficacy beliefs about using microscope and course engagement in the class were investigated, and the relationship between these variables was examined.

Based on the findings, the use of AR and VR applications contributed to the success of the students, but this contribution was not statistically significant. They are different structures for students to learn and teach subjects. Jee et al. (2014) stated that AR applications in the e-learning process positively affected academic achievement. Also, Yıldırım (2020) stated that AR applications increase academic achievement and affect permanence. Besides, Aldalalah, Ababneh, Bawaneh, and Alzubi (2019) indicated that AR was at forefront of academic success compared to VR. The research showed

parallelism with the positive effect of AR and VR technologies in the literature on supporting students' academic achievement. However, the fact that the materials used in all groups have a strong role in supporting learning in the process may be sufficient to support all groups academically. The richness of EBA content used in the control group may be an important factor in the increase of academic success in this group.

When the sub-problem of the study related to self-efficacy beliefs in using a microscope was evaluated, it was seen that VR applications positively affected students' self-efficacy beliefs in using microscopes in e-learning environments. Since no specific study has been found regarding the effects of using AR and VR technologies in the e-learning environment on students' self-efficacy beliefs in microscope use, students' self-efficacy beliefs and the use of current technologies are examined in general terms. Lehikko (2020) mentioned that VR contributed to students' self-efficacy while Alsowat (2017) indicated otherwise. According to the outcomes obtained in this study, the fact that the high-level of interaction VR offered to students had an effect on students' confidence of self-efficacy in utilization of microscope is parallel to literature. However, it can be said that there was no increase in students' self-efficacy beliefs in AREG unlike VREG due to the students' hardware or user-related problems in the use of AR technologies. In CG, it may be stated that the decrease experienced in students' self-efficacy confidence stemmed from the lack of an application in the learning environment where students could interact with microscope use and microscopic examinations.

Regarding the third sub-problem examined in the research process, it is seen that despite the use of current technologies in the learning processes in the e-learning environment, no significant difference is observed in students' course engagement. In the literature, due to the interaction of current technologies in the learning environment (Kamińska et al., 2019), and the contribution of virtual and augmented reality technologies to course engagement, these technologies have been identified in the activity processes in e-learning environments (Hamada, Mohamed, Mohamed, and Youssef, 2016).

Formanek, Buxner, Impey, and Wenger (2019) stated that students' participation in the e-learning environment is related to their motivation. Also; Bai, Hew, Sailer, and Jia (2021) stated that students' motivation in e-learning is affected by their self-efficacy beliefs. Therefore, it can be said that course engagement is related to self-efficacy beliefs. In the research, doing the experiment in the e-learning environment in all groups, teaching all the lessons through e-learning for the first time due to the Covid-19 pandemic, and studying a specific subject such as a microscope in the research narrowed the scope of the research. The lack of a significant difference between students' course engagement in the study may be due to the effect of these situations on their self-efficacy beliefs and motivations.

Table 6. Observation results

	Number of Students Experienced Problems					
	CG		AREG		VREG	
	Hardware Problems	Usage Related Problems	Hardware Problems	Usage Related Problems	Hardware Problems	Usage Related Problems
Lesson 1	3	0	4	7	3	1
Lesson 2	2	1	3	6	2	0
Lesson 3	2	0	4	8	3	2
Lesson 4	1	0	2	8	2	1
Lesson 5	3	0	2	7	1	0
Lesson 6	0	1	4	5	0	2
Lesson 7	2	0	3	4	2	1
Lesson 8	1	0	2	5	0	1
Total	14	2	24	50	13	8

Within the scope of the research, students were activated in the learning process in all groups for their participation as they tried to establish relationships with daily life during the lecture process, and were given the opportunity to express these relationships in the learning environment. For this reason, it can be said that the students' course engagement and academic achievement positively affected each other directly or indirectly. Also, the use of AR microscope applications in the teaching of contents that can be examined with a microscope in the e-learning environment supported student's course engagement. Thus, the course engagement and self-efficacy beliefs of the students in microscope usage positively affected each other. In addition, the academic achievements and self-efficacy beliefs of these students in microscope usage also affected each other positively. On the other hand, presenting VR microscope applications to students in the e-learning environment positively affected the relationship between students' course engagement and their self-efficacy beliefs in microscope usage. It can be stated that as the problems experienced by students in the use of AR and VR technologies decrease, their self-efficacy confidence about utilization of microscope increases. For instance, it can be said that course engagement and self-efficacy beliefs about using microscope were higher in VREG group since they did not have fewer problems during the experiment. The fact that students at AREG had problems in practice may have caused this relationship level to occur less. During the learning process that was carried out for 8 lesson hours in the e-learning environment, the number of the students that had hardware and usage problems is recorded via the observation form. When the internet was slow or completely shut down, hardware problems ($f = 14$) experienced in CG caused interruptions in audio and video. It is thought that the problems arising from usage were at a minimum level due to the fact that the teachers had used the EBA system before. In the Covid-19 pandemic process, up-to-date technologies are assigned important roles in supporting education (Ray and Srivastav, 2020) and the learning process could continue with these technologies. However, there are some technical problems in the process, thus, the process may be negatively affected (Pinar and Dönel Akgül, 2020). Although the AR application within the scope of the study was introduced to the

students through face-to-face training, the students had trouble adjusting the light while using the triggers in the home environment. Furthermore, the low resolution of the camera on their phone or tablet disrupted the triggering process in the application ($f = 50$). These situations are thought to negatively affect the efficiency of the application. Although the VR application was the same as the AR application in terms of content, it was observed that students had fewer problems due to the lack of responsibilities such as adjusting any image or light or activating the triggers. In this sense, Jee et al. (2014) have assigned a number of tasks to AR technology in e-learning environments and mentioned some difficulties encountered in applications regarding the matters such as functionality and hardware. The fact that the expectations from the AR learning environment could not be fully met due to the technical problems experienced, even though the students were attracted in experiment, explains why the participation of students in AREG was not as much when compared to VREG. Moreover, Huang et al. (2019) compare the AR and VR technologies in their research and state that VR was immersive and engaging by spatial-presence mechanism, whereas AR was a more functional medium for carrying auditory-information by spatial-presence pathway. However, in addition to students having excitement for both technologies in the learning environment, there may be situations where they may have difficulties in a number of ways (Al-Azawi et al., 2019). Within the scope of the study;

- Analyzing the hardware situations of the target audience in advance, as the occurrence of technical problems in augmented-reality apps utilization in research affects application success,
- Prioritizing virtual reality in applications to be made with current technologies due to the fact that students experience fewer problems in virtual reality applications during the experiment,
- Making applications developed with current technologies in e-learning environments with broader topics that could be studied in a longer time,
- Developing VR applications in a structure that allows students' interactions to be at the highest level as technology allows

- could be suggested as issues to be noted by researchers who consider studying in this field.

Limitation

The research is limited to 58 secondary school students studying in the 8th grade in the 2020-2021 academic year. Due to the small sample size, the findings could not be generalized to larger groups. This study was conducted with limited data collection tools and could not be examined qualitatively. It is recommended that a qualitative study be carried out for future studies, since determining the opinions of students in terms of the use of AR and VR technologies in e-learning, especially in line with the interviews with the students, can be useful in explaining the quantitative results obtained in the research. By applying these teaching materials to larger groups, quasi-experimental studies can be planned and this process can be followed with richer data.

Acknowledgements

This article is based on an unpublished doctorate thesis.

References

- Abdüsselam, M. S. (2014). Teachers' and students' views on using augmented reality environments in physics education: 11th grade magnetism topic example. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 4(1), 59-74. DOI: 10.14527/pegegog.2014.004
- Abdüsselam, M. S., Kilis, S., Şahin Çakır, Ç., and Abdusselam, Z. (2018). Examining microscopic organisms under augmented reality microscope: A 5E learning model lesson. *Science Activities*, 55(1-2), 68-74. DOI: 10.4018/978-1-5225-5243-7.ch001
- Al-Azawi, R., Albadi, A., Moghaddas, R., and Westlake, J. (2019). Exploring the potential of using augmented reality and virtual reality for STEM education. In *International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud* (pp. 36-44). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-20798-4_4
- Aldalalah, O., Ababneh, Z., Bawaneh, A. and Alzubi, W. (2019). Effect of Augmented Reality and Simulation on the Achievement of Mathematics and Visual Thinking Among Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 14(18), 164-185. DOI: 10.3991/ijet.v14i18.10748
- Alsowat, H. H. (2017). Breaking down the classroom walls: Augmented reality effect on EFL reading comprehension, self-efficacy, autonomy and attitudes. *Studies in English Language Teaching*, 5(1), 1-23. DOI: 10.22158/selt.v5n1p1
- Atalay, E. (2019) *The effect of using augmented reality upon the students learning process in biology instruction [Biyoloji öğretiminde artırılmış gerçeklik kullanımının öğrencilerin öğrenimine etkisi]*. (Unpublished Master Thesis). Trakya University, Edirne.
- Ayas, A., Karataş, F.Ö., Ünal, S., and Çalık, M. (2001) Gazlar konusyla ilgili bilgisayar yazılımlarının yeterliliklerinin araştırılması ve örnek bir yazılım geliştirilmesi. *Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi (pp.221-227). İstanbul.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385. DOI: 10.1162/pres.1997.6.4.355
- Babur, A. (2016). *The effects of using of augmented reality, simulation and real object on learning achievements, motivation and psychomotor performance [Artırılmış gerçeklik, benzetim ve gerçek nesne kullanımının öğrenme başarılarına, motivasyonlarına ve psikomotor performanslarına etkisi]*. (Unpublished Doctoral Thesis). Sakarya University, Sakarya.
- Bai, S., Hew, K. F., Sailer, M., and Jia, C. (2021). From top to bottom: How positions on different types of leaderboard may affect fully online student learning performance, intrinsic motivation, and course engagement. *Computers and Education*, 173, 104297.
- Bakioğlu, B., and Çevik, M. (2020). Science Teachers' Views on Distance Education in the COVID-19 Pandemic Process. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129.
- Bozkurt E., and Sarikoç A. (2008). Can the virtual laboratory replace the traditional laboratory in physics education?, *Selçuk University Ahmet Keleşoğlu Education Faculty Journal*, 25, 89-100.
- Bulun, M., Gülnar, B., Güran M.S. (2004) Mobile technologies in education [Eğitimde mobil teknolojiler], *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 165-169
- Büyükoztürk, Ş. (2007). *Handbook of data analysis for social sciences [Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı]*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çelik, L. (2009). *Preparation and selection of instructional materials [Öğretim materyallerinin hazırlanması ve seçimi]* (Demirel Ö. ve Altun E. (Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Cheng, K. H., and Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of science education and technology*, 22(4), 449-462. DOI: 10.1007/s10956-012-9405-9
- Çoban G. (2009). *The effects of model based science education on students? conceptual understanding, science process skills, understanding of scientific knowledge and its domain of existence: The sample of 7th grade unit of light [Modellemeye dayalı fen öğretiminin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine, bilimsel süreç becerilerine, bilimsel bilgi ve varlık anlayışlarına etkisi: 7. sınıf ışık ünitesi örneği]*. (Unpublished Doctoral Thesis). Dokuz Eylül University, İzmir.
- Çoban, A. (2017). *The impact on academic success of 3D computer models in science teaching: Solar system and beyond [3D bilgisayar modellerinin fen öğretiminde akademik başarıya etkisi: Güneş sistemi ve ötesi]*. (Unpublished Master's Thesis). Akdeniz University, Antalya
- Coştu, B., Ünal, S. and Ayas, A. (2007). *The use of daily-life events in science teaching [Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması]*. *Ahi Evran University Kırşehir Education Faculty Journal*, 8(1), 197-207.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th Ed.). Pearson publications.
- Creswell, J. W., and Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th Ed.). Sage publications.
- EBA (Eğitimde fatih projesi) (2021). Retrieved from <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/>
- Ekiz, D. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri: Yaklaşım, yöntem ve teknikler. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erten, S. (1991). *Die Bedeutung und probleme des biologiepraktikums [Biyoloji laboratuvarlarının önemi ve laboratuvarında karşılaşılan problemler]*. (Unpublished Master's Thesis). Gazi University.
- Formanek, M., Buxner, S., Impey, C., and Wenger, M. (2019). Relationship between learners' motivation and course

- engagement in an astronomy massive open online course. *Physical Review Physics Education Research*, 15(2), 020140.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., and Hyun, H. H. (2011). *Validity and reliability, how to design and evaluate research in science education* (8th Ed.). Mc Graw-Hill Companies.
- Gömlekçi (2019). *The effect of students' success on seventh grade students on teaching electrical energy subject when used computer aided teaching method [Bilgisayar destekli öğretim yönteminin 7.sınıf öğrencilerinin elektrik enerjisi konusunda akademik başarısına etkisi]*. (Unpublished Master's Thesis). Süleyman Demirel University, Isparta.
- Güngördü, D.(2018). *The effect of augmented reality applications of atom models on secondary school students' achievement and attitude [Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin atom modelleri konusuna yönelik başarı ve tutumlarına etkisi]*. (Unpublished Master's Thesis). Kilis 7 Aralık University, Kilis.
- Gürer, M. D. (2013). *Utilization of learning objects in social studies lesson: Achievement, attitude and engagement*. (Unpublished Doctoral Thesis). Middle East Technical University, Ankara.
- Hamada, E. K., Mohamed, E. A., Mohamed, S., and Youssef, M. (2016). An augmented reality approach to integrate practical activities in e-learning systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 1(7), 107-117.
- Handelsman, M. M., Briggs, W. L., Sullivan, N., and Towler, A. (2005). A measure of college student course engagement. *The Journal of Educational Research*, 98(3), 184-192.
- Harman, G. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan laboratuvar araç gereçleri ile ilgili bilgilerinin incelenmesi. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 2(1), 122-127.
- Huang, K. T., Ball, C., Francis, J., Ratan, R., Boumis, J., and Fordham, J. (2019). Augmented versus virtual reality in education: an exploratory study examining science knowledge retention when using augmented reality/virtual reality mobile applications. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(2), 105-110.
- Jee, H. K., Lim, S., Youn, J., and Lee, J. (2014). An augmented reality-based authoring tool for E-learning applications. *Multimedia Tools and Applications*, 68(2), 225-235.
- Kamińska, D., Sapiński, T., Wiak, S., Tikk, T., Haamer, R. E., Avots, E., and Anbarjafari, G. (2019). Virtual reality and its applications in education: Survey. *Information*, 10(10), 318.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavram ilkeler teknikler* (36th Ed.). Nobel Akademik publications.
- Kocasarac, H. (2003). Teacher qualifications for the use of computers in teaching areas [Bilgisayarların öğretim alanında kullanımına ilişkin öğretmen yeterlilikleri]. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 77-85.
- Komşul, M. Z. (2012). *The usage of virtual reality technologies to educate mentally disabled children and the improvement of an application as an example [Zihinsel engelli çocukların eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması ve örnek bir uygulama geliştirilmesi]*. (Unpublished Master's Thesis). Trakya University.
- Korakakis, G., Pavlatou, E.A., Palyvos, J.A., and Spyrellis. N. (2009). 3D visualization types in multimedia applications for science learning: a case study for 8th grade students in Greece. *Computers and Education*, 52(2), 390- 401. DOI: 10.1016/j.compedu.2008.09.011
- Koray, Ö.C. (2003). *The Influence of science education based on creative thinking on learning products [Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi]*. (Unpublished Doctoral Thesis). Gazi University, Ankara.
- Lehikko, A. (2020). Self-Efficacy in Immersive Virtual Learning Environments: A Systematic Review. In EdMedia+ Innovate Learning (pp. 904-909). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Milgram P., and Kishino F. (1994) A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, *IEICE Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Paxinou, E., Georgiou, M., Kakkos, V., Kalles, D., and Galani, L. (2020). Achieving educational goals in microscopy education by adopting virtual reality labs on top of face-to-face tutorials. *Research in Science and Technological Education*, 1-20. DOI: 10.1080/02635143.2020.1790513
- Pinar, M. A., and Dönel Akgül, G. (2020). The opinions of secondary school students about giving science courses with distance education during the Covid-19 pandemic. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 10(2), 461-486. DOI: 10.26579/jocress.377
- Ray, S., and Srivastava, S. (2020). COVID-19 pandemic: hopes from proteomics and multiomics research. *Omic: a journal of integrative biology*, 24(8), 457-459. DOI: 10.1089/omi.2020.0073
- Senemoğlu, N. (2012). Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Pegem Akademi: Ankara.
- Sönmez, V., and Alacapınar, F. G. (2013). Örneklandırılmış bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara:Anı Yayıncılık.
- Tan, K. T., Lewis, E. M., Avis, N. J., and Withers, P. J. (2008). Using augmented reality to promote an understanding of materials science to school children. In ACM SIGGRAPH ASIA 2008 educators programme (pp. 1-8). Singapore. DOI: 10.1145/1507713.1507716
- Ünal Baş, A. (2013). *Investigation of self efficacy beliefs of high school students in microscope usage [Mikroskop kullanımında ortaöğretim öğrencilerinin öz yeterlik inançlarının incelenmesi]*. (Unpublished Master's Thesis). Gazi University, Ankara.
- MEB (2020). Yüz Yüze Eğitime Ara Verilmesi. Retrieved from <http://covid19.meb.gov.tr/assets/files/06-yasal-duzenleme/yuz-yuze-egitime-araverilmesi.pdf>
- Uzel, N., Diken, E., Yılmaz, M. and Gül, A. (2011). Fen ve teknoloji ile biyoloji öğretmen adaylarının mikroskop kullanımında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların nedenlerinin belirlenmesi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications* (pp. 1901-1908). Antalya.
- Yeşilyurt, S. (2004). A Study on effect of experiment and game In remembering, analysing, and synthesizing balance and dissolution concepts at 4th and 5th grades. *Elementary Education Online*, 3(1), 11-19
- Yıldırım, K. (2010). Raising the quality in qualitative research. *Elementary Education Online*, 9(1), 79-92.
- Yıldırım, İ. (2020). *The effect of augmented reality applications in science education on academic achievement and retention of 6th grade students [Fen öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi]*. (Unpublished Master's Thesis). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Zhou, X., Tang, L., Lin, D., and Han, W. (2020). Virtual and augmented reality for biological microscope in experiment education. *Virtual Reality and Intelligent Hardware*, 2(4), 316-329. DOI: 10.1016/j.vrih.2020.07



The Reflections of Parents of Children Studying Human and Environment Unit in the Subject of Science in Out-of-School Learning Environments[#]

Arzu Küçük^{1,a,*}, Nagihan Yıldırım^{2,b}

¹Ministry of National Education, Rize, Turkey

²Faculty of Education, Recep Tayyip Erdoğan University, Rize, Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of Phd's thesis

History

Received: 12/05/2021

Accepted: 14/12/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aimed to examine the views of the parents of children who have studied the human and environmental unit of the science lesson outside of school for five weeks. The study used a phenomenology method, one of the qualitative research methods, and the research group consisted of 22 parents of students whose children were taught in out-of-school learning environments. The data collected through semi-structured interviews by appointment in two weeks after the out-of-school teaching intervention, which lasted five weeks. It was analyzed through content analysis, one of the qualitative data analysis methods. In these data, the parents, who initially approved of the implementation of studies with positive expectations, directly referred to the fact that their children displayed a large number of qualities in the home environment that support the cognitive and affective gains reported in other studies. In this context, it was concluded that the views of parents with a well-structured out-of-school science teaching process for the first time were quite rich. This study revealed that out-of-school teaching can be used as an effective tool for parent-school cooperation.

Keywords: Out-of-school learning, science teaching, parent, views, environmental education

Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesini Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İşleyen Çocukların Velilerinin Yansıtımları

Bilgi

[#]Bu çalışma doktora tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 12/05/2021

Kabul: 14/12/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesini beş hafta boyunca okul dışında işleyen çocukların velilerinin uygulamalara yönelik görüşlerini incelemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenoloji kullanılarak yürütülen araştırmanın çalışma grubunu, çocukları okul dışı öğrenme ortamlarında ders işleyen 22 öğrenci velisi oluşturmaktadır. Beş hafta süren okul dışı öğretim uygulamalarının tamamlanmasını izleyen iki haftalık sürede randevu alınarak yürütülen yarı yapılandırılmış mülakatlarla toplanan veriler, nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Elde edilen veriler, başlangıçta uygulamalara yönelik çalışmaların yapılmasına olumlu beklentilerle onay veren velilerin diğer çalışmalarda raporlanan çocukların bilişsel ve duyuşsal kazanımlarını destekleyen çok sayıda niteliği ev ortamında bizzat gözlediklerini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, kuramsal temelleri veli paydaşı özelinde iyi yapılandırılmış bir okul dışı fen öğretimine yönelik süreci ilk defa yakından izleyen velilerin görüşlerinin yeterince olumlu yapılandığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışma ayrıca, veli-okul işbirliğinin sağlanmasında okul dışı öğretimin etkili bir araç olarak kullanılabileceğine yönelik güçlü kanıtlar da ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul dışı öğrenme, fen öğretimi, veliler, görüşler, çevre eğitimi

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

^aarzukucuk@gmail.com

^{iD}<https://orcid.org/0000-0001-8933-8179>

^bnagihan.yildirim@erdogan.edu.tr ^{iD}<https://orcid.org/0000-0002-2985-6086>

How to Cite: Küçük, A., ve Yıldırım, N. (2022). Fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesini okul dışı öğrenme ortamlarında işleyen çocukların velilerinin yansıtımları. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1),88-102

Giriş

Bir süreç olarak da tanımlanan öğrenme olgusuna yönelik tartışmalar hız kesmeden devam etmektedir. Bu tartışmaların odak noktası ise epistemolojik anlamda insan zihninde öğrenmenin nasıl meydana geldiği ile öğretim tasarımı anlamında en iyi hangi ortamlarda gerçekleşeceği ve kim ya da kimlerin bunu teşvik etmesi gerektiği ile ilgilidir (Şimşek, 2021). Bu konuyla ilgili olarak öğrenme psikologları tarafından son yüzyılda, davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı kuram bağlamında çok sayıda öğrenme kuramı ortaya atılmıştır (Olson & Hergenhahn, 2016). Her öğrenme kuramı bilgiyi, bireyi ve öğrenmeyi farklı bir şekilde ele almaktadır (Çepni & Özmen, 2012). Bu kuramların eleştirel karşılaştırılmasında birçok farklılıktan bahsetmek mümkün olsa da, belki de tamamının üzerinde önemle durduğu husus öğrenmede çevrenin önemli olduğu ve bu nedenle öğrenme ortamlarının uygun şekilde tasarımı olmuştur (McLeod, 2003). Bu süreçte öğrencinin ilgi, ihtiyaç ve beklentileri ile içeriğin nerede ve ne şekilde sunulacağı önemli bir problem durumu olarak ifade edilmiştir. Bu bağlamda formal öğretim kurumları olarak bilinen okullarda ve yine merkezi ve/veya yerel bazda hazırlanan formal öğretim programları aracılığıyla derslerin işlenmesi uygulaması devam etmektedir. Bu konuda okul, bireyin tek başına elde edemeyeceği ve sunamayacağı bilgi, beceri ve tutumları ona sistemli biçimde kazandırmak ve eğitimle ilgili kurumsal amaçları gerçekleştirmek için oluşturulan toplumsal sistem olarak tanımlanır. Bu sistemin işlemesi için paydaş olan öğrencinin belirli bir saatte okulda olması ve programlanan çeşitli derslere yine okul içinde katılması beklenmektedir. Etkili bir öğrenmenin başarılabilmesi için gerek okulun sahip olduğu fiziki imkânların yeterli gelmemesi ve gerekse okul dışında da öğrenmeyi daha etkin hale getirebilecek zengin bir çevrenin var olması nedeniyle bu klasik anlayışın değişikliğe uğraması kaçınılmaz olmuştur.

Bu durum, öğrenmede rehber olan öğretmenlerin ilk olarak bu fırsatların farkına varmaları ile çocuklarla gezi gözlem etkinlikleri adı altında ve planlanan zamanlarda sınıfın, okulun ve hatta yerleşkenin dışına çıkarak uygulamalı eğitim yaptıklarını teşvik etmiştir. Bu bağlamda Cumhuriyet tarihinde ilk olarak Köy Eğitim Yurtlarında başlayan sınıf dışı eğitim uygulamalarının, devamında Köy Enstitülerinde de devam ettiği bilinmektedir (Kaya, 1984). Benzer şekilde 1936 yılında İstanbul'da, ilköğretim eğitiminin sadece okulda yapılmaması, aynı zamanda okul dışı etkinliklerle de desteklenmesi için çocuk yuvası, çocuk bahçeleri, çocuk barındırma odaları, çocuk kampları, çocuk tiyatrosu ve çocuk kitapları gibi bazı kurumlar açılmıştır (Kaya, 1984). Bu süreçte öğrenciler üzerinde ve özellikle de sınıf dışı eğitimin amacına en yakın kurum olan çocuk kamplarında yapılan gözlemler çocukların otantik ortamlarda öğrenmeye yönelik daha fazla motive olduklarını, öğrendiklerinden zevk aldıklarını, işbirliği içinde çalıştıklarını ve sonuç olarak daha nitelikli öğrenme ürünleri oluşturabildiklerini ortaya koymuştur (Ergün, 1977). Buna karşın, konunun öğrenilmesinde yenilikçi bir

paradigma olarak okul dışı öğrenme kavramının ve kapsamının yeterince belirlenmemesi, sonraki süreçte bu uygulamaların sürdürülebilirliğini çoğunlukla sınırlandırmıştır (Küçük ve Yıldırım, 2020; Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019). Bu noktada çocukların okul dışına çıkarılması başta velilerin ve okul yönetiminin izini alınarak çoğunlukla yenilikçi bir öğretmen tarafından başlatılan, uygulanan ve sonuçlandırılan bireysel bir çaba olarak kabul edilmiştir. Buna karşın uzun zamandan beri dünyada ve son yirmi yıldan beri ülkemizde bu konu dikkatleri üzerine çekmiş ve araştırma projeleri olarak yürütülen çalışmalarla söz konusu uygulamanın öğrenme ürünleri üzerindeki etkileri raporlanmıştır (Küçük ve Yıldırım, 2021a; Saraç, 2017). Bu yolla okul dışında planlı ve programlı bir şekilde ders kazanımları doğrultusunda yapılan öğretimin birçok açıdan sınıf içinde yapılandırılan daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır (Bozdoğan, 2007). Bu tür ortamlar, öğrencilerin olay ve olguları bizzat tecrübe ederek ve gerçek nesne ve materyallerle etkileşerek bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarla ilgili önemli kazanımlar elde etmelerini sağlayabilmektedir (Salmi, 1993). En önemlisi, okul dışı öğrenme ortamları çocukların öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyonlarını büyük ölçüde zenginleştirmektedir (Andiema, 2016; Soysal, 2019; Taş ve Gülen, 2019).

Literatür, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan eğitimin, okuldaki eğitimi zenginleştirici, destekleyici ve tamamlayıcı bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Şen, 2019). Bu tür eğitimler, öğrencilerde zihinsel kavrayış yanında empatik bağlar kurmayı, merak etmeyi, eleştirel bakmayı ve pratik beceriler kazanmayı da teşvik etmektedir (Ertaş- Kılıç ve Şen, 2014). Bunların dışında öğrencilerin kişisel ve sosyal becerilerini geliştirme (Atmaca, 2012), kendi öğrenme hızında ve sınıf içinde olmayan öğrenme kanallarıyla, farklı öğrenme stilleri ile öğrenmelerini sağlama (Şahin ve Sağlamer-Yazgan, 2013), bilgilerin kalıcılığını sağlama ve akademik başarıyı yükseltme (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Rivkin, 2000; Küçük ve Yıldırım, 2021a), üst düzey beceriler geliştirme, bilim ve teknoloji farkındalığını artırma ve değerler kazandırma (Coşkun Keskin & Kaplan, 2012) gibi birçok çıktı da yer almaktadır (Küçük ve Yıldırım, 2021b). Kısacası okul dışı öğrenme ortamları, bireylerin sosyal, bilişsel, duyuşsal ve beceri yönünden gelişebilmesi için oldukça zengin fırsatları bir arada sunabilmektedir (Morag, Tal, ve Rotem-Keren, 2013)

Sosyal bilimler kapsamında ele alınan eğitim bilimleriyle ilgili olarak ve diğer tüm yenilikçi girişimlerde olduğu gibi, okul dışı öğrenme konusuyla da ilgili araştırmaların eğitim ve öğretimle ilgili politika yapıcılar tarafından fark edilmesi yıllar almıştır. Bu noktada ikna sürecinde yapılan çok sayıda lisansüstü tez, yayın ve kongre-sempozyum bildirileri rol oynamıştır. Nihayet, okul dışı öğrenme özel bir konumda ilk olarak öğretim programlarında atıf almaya başladıktan sonra Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan "Eğitim 2023 Vizyonu" dokümanında güçlü bir şekilde yerini almıştır. Bu belgenin

temel eğitim temasında yer alan “yenilikçi uygulamalara imkân sağlanacak” şeklindeki 2. Hedefinin 2. Eyleminde;

“okulların, bölgelerindeki bilim merkezleri, müzeler, sanat merkezleri, teknoparklar ve üniversitelerle iş birlikleri artırılacaktır”

Ortaöğretim temasında “akademik bilginin beceriye dönüşmesi sağlanacak” şeklindeki 2. Hedefin 3. Eyleminde ise;

“Doğal, tarihi ve kültürel mekânlar ile bilim sanat merkezleri ve müzeler gibi okul dışı öğrenme ortamlarının müfredatlarda yer alan kazanımlar doğrultusunda daha etkili kullanılması sağlanacaktır”

ifadeleri yer almaktadır. Bu hedefin sahada bilinen en iyi uygulaması ise hiç şüphesiz ki her ilin kendi fiziksel sınırları içinde ve okul derslerinin kazanımlarıyla ilişkilendirilebilecek öğrenme ortamlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar olmuştur (Küçük ve Yıldırım, 2021b). Bu çalışmalar tüm illerde tamamlanmış ve hazırlanan kitapçıklar basılarak öğretmenlerin kullanımına sunulmak üzere okullara iletilmiştir. Bu kitapçıklarda öğretmenlerin öğretim programındaki hangi ders kazanımlarını en iyi hangi okul dışı ortamlarda öğretebilecekleri açıkça paylaşılmıştır. Buna karşın, okul dışı öğretim yapma noktasında öğretmenlerin hem kaygılı hem de isteksiz oldukları iyi bilindiğinden (Bozdoğan, 2015; Carrier, 2009; Tatar ve Bağrıyanık, 2012) hazırlanan bu materyalin onları nasıl etkileyebileceği bir tartışma konusudur. Bu noktada, öğretmenlerin okul dışına yapılacak bir gezi öncesi ve gezi alanında rehberlik yapmadaki yetersizliği (Thomas, 2010) yanında, zaman, maliyet, sorumluluk ve bürokratik işleri sorun olarak gördükleri bilinmektedir (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bozdoğan, 2007; Dillon vd., 2006). Bununla birlikte yapılan bir çalışmada söz konusu materyal hazırlama sürecine aktif bir şekilde katılan öğretmenlerin bile çocukları okul dışına çıkarma noktasında yeterince istekli olmaması üzerinde yeni eylem stratejilerinin hazırlanması ve ivedilikle uygulanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Küçük ve Yıldırım, 2021b; Sözer ve Oral, 2016).

Bu noktada hem programda hem de Milli Eğitim Bakanlığı 2023 Eğitim Vizyonu (MEB, 2018a) dokümanında yer almasına rağmen olası bir takım riskler nedeniyle çocukların okulun dışına çıkarılması yeterince dikkate alınmamıştır. Bu noktada tabii ki okul yöneticilerinin teşvik edici ve işleri kolaylaştırıcı bir rol oynaması önemli olsa da bunun sahada ne ölçüde gerçekleştiği hususu bir başka konudur (Ayvacı & Küçük, 2005). Bu amaçla yapılan araştırmalarda okul yöneticileri okul dışında etkinlik yapmakla ilgili olarak, maddi imkânsızlıklar, bürokratik engeller, öğrenci kontrolü zorluğu, okul içi ve okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik sorunlara atıf yapmışlardır (Aydemir & Toker-Gökçe, 2016). Eğitim sisteminin başlıca paydaşı olan velilerin bu konudaki düşünceleri yani okul dışında icra edilecek bu türden bir öğretime yönelik tutumları ise üzerinde durulması gereken bir diğer önemli konudur. Literatür, velilerin hem okula hem de okulda yapılan uygulamalara yönelik tutumu ve desteğinin öğrencinin okul ve ders tutumunda önemli değişikliklere yol açabileceğini ve dolayısıyla öğrencinin akademik

başarısını etkileyebileceğini ortaya koymaktadır (Aydın, 2004; Çalık, 2007; Çalışkan ve Ayık, 2015; Küçük ve Yıldırım, 2020; Küçük ve Yıldırım, 2021a; Oğan, 2000; Rosenblatt ve Peled, 2002). Bu noktada okul dışı öğretime katılacak çocukların velilerinin duyuşsal bir tepki olan tutumdan daha fazlasını ortaya koyması beklenmektedir. Çünkü, olası bir okul dışı faaliyete katılım izni ile etkinliğin fonlanmasında da başlıca sorumluluk yine velilere düşmektedir. Bunlar bir tarafa, velilerin çocuklarını güvenli bir ortam olarak gördükleri okula bırakmaları sonrasında, okul dışındaki bir etkinlikten güvenli bir şekilde dönebilmelerini garanti altına alabilmek amacıyla etkinliğin başlıca sorumlusu olan öğretmene kendi çocuklarını teslim edebilmeleri için güven duymaları etkinliğin gerçekleşebilme olasılığını büyük ölçüde artıracaktır (Küçük, 2020). Diğer taraftan söz konusu okul dışı öğrenme etkinliklerinin ayrıca veli ve okul arasındaki işbirliğine de olumlu katkılar sağlayabilme, yani bu amaçla etkili bir araç olarak kullanılma potansiyeli de bulunmaktadır (Küçük ve Yıldırım, 2021b). Bu noktada ailelerin, çocuklarının eğitiminde daha fazla söz sahibi olması ve sorumluluk üstlenmesi için eğitim konusunda yeterli ve sağlıklı bir kanalla bilgilendirilmelerine ihtiyaç vardır (Arslan ve Nural, 2004; Aslanargun, 2007). Karşılıklı güven, saygı, dürüstlük, açıklık, sorumluluk paylaşımı, esneklik, dinleme, önemseme ve tam bir bilgi akışının olması da sağlıklı bir iletişim için ön koşul davranışlar arasında yer almaktadır (Martin & Waltman, 2000).

Bilindiği üzere, okul öncesi ile ilkokulda veliler okul ile daha sıkı ilişkiler kurmakta, okulu ve öğretmenleri daha çok ziyaret etmektedir (Erdoğan & Demirkasimoğlu, 2010). Buna karşın çocukluk döneminin devam ettiği ve 11-14 yaş arasına rastlayan ortaokul yıllarında iletişimin radikal bir şekilde kesildiği bilinmektedir. İlk başta bunun çocukların biraz daha büyümesi, kendi sorumlulukları ile baş edebilmeleri için serbest bırakılmaya ihtiyaç duydukları gibi bazı mantıklı nedenleri olsa da, sert veli kopuşlarının en azından öğrencilerin okul tutumu, uyumu ve akademik başarısı gibi öğrenme ürünlerini olumsuz yönde etkilediğinin bilinmesi ve paylaşılması önemli bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır (Aslanargun, 2007). Ayrıca, okul dışı öğrenme uygulamaları doğası gereği veli onayı, öğrenci-veli-öğretmen ve yönetici arasında daha fazla iletişim kurulmasını gerektirmektedir (Aydemir & Toker-Gökçe, 2016). Bu nedenle, uygulamalar esnasında velilerin çeşitli yollarla sürece dahil edilmiş olmaları ile kendilerini eğitim öğretimin bir parçası olarak görebilmeleri, üstlerine düşen rolleri yerine getirebilmek için daha fazla çaba sarf etmelerini kolaylaştırabilecektir. Bir diğer taraftan okul dışı öğrenmeye yönelik sistemin paydaşları arasında yer alan öğrenci, öğretmen ve idareciler olmak üzere çok sayıda kişinin görüşleri incelenmiştir. Bunların çoğunda çocukların nerede, nasıl ve ne tür okul dışı etkinliklere katıldığını yakından deneyimleme imkanı olmayan paydaşların görüşleri yer almaktadır (Küçük ve Yıldırım, 2021b). Hâlbuki iyi bir okul dışı öğrenme ortamı tasarımının yapıldığı, velilerin bu süreçten anlık olarak haberdar edildiği ve hatta bazı boyutlarda velilere sorumluluk verildiği bir müdahale

programı sonrasında veli görüşlerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu yolla velilerin soyut bir kavram üzerinden görüşlerinin açıklanması yerine somut bir deneyime yönelik görüşlerinin incelenmesinin okul dışı uygulamaların veli paydaş görüşü doğrultusunda yeniden kurgulanabilmesi için araştırmacılara fırsat sunabilmesi mümkündür. Bu doğrultuda elde edilebilecek olası olumlu sonuçların paylaşılması yine velilerin de okul dışı öğrenme etkinliklerine çocuklarının katılımını teşvik edebilmesi ve hatta öğretmenleri bu doğrultuda yönlendirmesi açısından etkili bir eylem stratejisi olarak kullanılabilir.

Bu gerekçelerle mevcut çalışmada, fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesini beş hafta boyunca okul dışında işleyen çocukların velilerinin uygulamalara yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu süre boyunca kendi çocuklarını ev ortamında izleme görevi de verilen paydaşların, çocuklardaki olası değişiklikleri anında fark etmeleri ve uygulamaların tamamlanmasıyla birlikte araştırmacıyla paylaşımları oldukça zengin bir veri seti ortaya koymuştur.

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan fenomenoloji yöntemi kullanılmıştır. Bir olay ve olguyu derinlemesine araştırarak açıklamayı hedefleyen araştırmalarda başvurulan bir yöntem olan fenomenoloji, katılımcıların bir fenomeni ya da gerçekliğin belirli bir yönünü tecrübe etme, yorumlama, anlama ve kavramsallaştırmada farklı yollar tanımlar (Çepni, 2018). Bu açıdan mevcut çalışmada insan ve çevre ünitesini okul dışı öğrenme ortamlarında işleyen öğrencilerin velilerinin okul dışı fen öğretimini nasıl yansıttıkları ile kavramsallaştırdıkları irdelenmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 5. sınıf fen bilimleri dersinin insan ve çevre ünitesi konularını okul dışı öğrenme ortamlarında işleyen öğrencilerin velileri oluşturmaktadır. Veliler 21'i anne ve yalnızca 1'i ise baba olmak üzere toplam 22 kişidir. Bunların 17'si ev hanımı, 2'si öğretmen, 1'i uzman ve 1'i ise emeklidir. Benzer şekilde katılımcıların yaş dağılımı 29 ile 52 arasında değişmekte olup, ortalaması ise 38 olarak hesaplanmıştır. Yine, 9'u ilköğretim, 6'sı ortaokul, 1'i lise ve 6'sı ise üniversite mezunu olarak yaşamına devam etmektedir.

İnsan ve Çevre Ünitesine Yönelik Tasarlanan Materyalin Uygulanma Süreci

Fen bilimleri dersi 5. Sınıf insan ve çevre ünitesi toplam sekiz kazanımdan oluşmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018b). Materyal, ünitenin 2018-2019 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında ve toplam beş hafta süreyle okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülmesine yönelik olarak hazırlanmıştır (Küçük, 2020). Bu uygulamalar, resmi programda haftalık ders saatinin dört olması nedeniyle her hafta için yine dört ders saat süreyle işlenecek şekilde tasarlanmıştır. Bu süreye, okul dışı öğrenme ortamına ulaşım için harcanan süre katılmamıştır. Bu uygulamalar

yapılırken sınıfın fen bilimleri dersleri başta olmak üzere varsa boş ders saatleri ve nadiren de okul saatlerinin dışında kalan zamanlar kullanılmıştır.

Materyal, okul dışı öğrenme uygulamalarına yönelik temel kaynaklarda belirtildiği gibi üç aşamalı - okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce yapılanlar, okul dışı öğrenme ortamında yapılanlar ve okul dışı öğrenme ortamından döndükten sonra yapılanlar - olarak tasarlanmıştır (Küçük ve Yıldırım, 2019; Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019). Bu aşamalarda yapılacak eylemlerin doğasına bağlı olacak şekilde çeşitli okul dışı öğrenme ortamları ziyaret edilmiş ve çok sayıda farklı etkinlik yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan insan ve çevre ünitesinin okul dışında öğretimine yönelik tasarlanan materyalin her bir bölüm kazanımları ile bu kazanımları kapsayan okul dışı öğrenme ortamları Çizelge 1'de yer almaktadır.

Bu işlem için resmi izin süreci başlatılmadan önce velilerle bir toplantı yapılmış, ne tür etkinliklerin, nerede, niçin ve nasıl yapılacağı etraflıca açıklanmıştır. Bir diğer taraftan literatürde, okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı esnasında; maddi imkânsızlıkların yöneticiyi, öğretmeni ve veliyi karşı karşıya getirebildiğine yönelik çalışmalar yer almaktadır (Aydemir & Toker-Gökçe, 2016). Bu nedenle söz konusu uygulamaların projelendirildiği ve bütçe noktasında veli desteğine hiçbir şekilde ihtiyaç duyulmadığı bilgisi özellikle paylaşılmıştır. Bu konuda tam destek alınan velilerle sürecin işleyişi hakkında anlık olarak iletişim kurabilmek ve bilgi sağlayabilmek için bir sosyal medya platformunda grup kurulmuştur. Bu yolla, sınıf ortamında öğrencilerle yapılan paylaşımlar, broşürler velilerin telefonlarına da iletilerek; ziyaret edilecek yer, tarih, saat ve ziyaret amacı gibi konularda hatırlatmalar yapılmıştır. Buna ilave olarak, okul dışı öğrenme ortamındaki etkinlikler sürecinde çekilen fotoğrafların bir kısmı öğrenciler henüz etkinlikteyken velileri ile paylaşarak sürekli olarak haberdar olmaları sağlanmıştır. Ve yine, etkinliğin sona ermesine yakın bir zamanda hareket saati ve eve ulaşma süresi hakkında da velilerle kesintisiz bir haberleşme sağlanmıştır.

Bu uygulama için resmi izin sürecinin tamamlanmasıyla birlikte okul dışında öğretim yapmaya yönelik tasarlanan ünite işlenmeye başlanmıştır. Bu süreçte yapılanlar aşağıda etraflıca açıklanmıştır.

- Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce, öncesinde izin alınmasına rağmen okul idaresi ile birlikte gidilecek yerin bir kurum olması durumunda yetkililer bir kez daha bilgilendirilmiştir. Okul dışı etkinliklerin öncesinde sınıf ortamında öğrencilere hazırlanan dört aşamalı çalışma kâğıtlarının ilk iki sayfası evde ön hazırlık yapabilmeleri için verilmiştir. Bu kâğıtların ilk sayfasında gidilecek mekânın tanıtımı için gerekli olan bilgi ve görseller ile kısa açıklamalar yer almaktadır. Bu materyalin ilk aşamasında inceleme yapılacak konuyla ilgili neler biliyorum kısmı ile ikinci aşamada neler öğrenmek istiyorum kısmını doldurmaları istenmiştir.
- İkinci aşamada ayrıca ziyaret esnasında alacakları sunumu yapan uzman kişi ya da kişilere

sorabilecekleri ve cevabını merak ettikleri soruları da yazmaları istenmiştir.

Bu yolla yapılan hazırlıklar, hem öğrenilecek konuya yönelik ön bilgilerin yoklanması ve öğrenilecek konudan öğrencilerin haberdar edilmesi hem de birlikte bir sonraki ilk derste sınıfta başlatılacak tartışma ortamıyla konuya odaklanmaları için kullanılmıştır. Bir sonraki ders sınıf ortamında kimlerin neler bildiği ile neler öğrenmek istediğine yönelik yapılan paylaşımlarla başlayan öğretim, öğretmenin planlanan ziyaretin, konunun kazanımlarının gerçekleşebilmesini sağlayabilmesi için ortaya attığı ilave soruların da öğrenciler tarafından not edilmesiyle tamamlanmıştır. Bu işlem sonrasında ziyaret için yola çıkmıştır.

- (ii) Okul dışı öğrenme ortamında öğrenciler çeşitli etkinliklere katılarak çalışma yapraklarının ilgili bölümlerine (Ziyaretçi Notlarım) topladıkları verileri ve yaptıkları gözlemleri kayıt etmişlerdir. Buna ilave olarak önceden hazırlanan sorular ve hatta varsa oluşturulan yeni sorular sunum sonrasında sırayla uzmanlara yöneltilmiş, cevapları kayıt altına

alınmıştır. Bu süreçte öğretmen, öğrencileri teşvik edip yönlendiren olma rolünün yanı sıra zaman zaman bizzat etkinlikleri yaptıran kişi olmuş ve uzman sunumları esnasında konunun kazanımları çerçevesinde ilave açıklamalar yapılmasını sağlayan kendi sorularını da yöneltmiştir.

- (iii) Okul dışı öğrenme ortamından gelindikten sonra ise okul dışı öğrenme ortamında öğrenilenler öğrencilerin aldıkları notlara atıf yapılarak önce öğrenciler tarafından bireysel olarak paylaşılmış, sonrasında ise öğretmen tarafından kısa bir özetleme yapıldıktan sonra, sınıfta ve/veya evde başlatılacak ve sonraki derste sınıfta sunulacak etkinlikler için öğrenciler çalışmaya başlamıştır. Bu etkinliklerin ürünleri (örneğin, yerel yönetim birimine bir mektup yazma, nesli tükenen canlıları resmetme vb.) sınıf ortamında diğerleriyle paylaşılmış ve etkinliğin doğasına uygun olarak panolarda sergilenmiştir. En sonunda tüm bu ilave çalışmaların tamamlanmasıyla birlikte, öğrenciler çalışma yapraklarındaki son bölümü (Neler Öğrendim?) doldurmuşlardır.

Çizelge 1. İnsan ve çevre ünitesi kazanımları ile bu kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar ve öğretim yöntemleri

Konular	Konu/ Kavramlar	Süre (dk)	Kazanımlar	Kazanımları Kapsayan Okul Dışı Ortamlar	Öğretim Yöntemleri
Biyçeşitlilik	Biyçeşitlilik, doğal yaşam, nesli tükenen canlılar, habitat, ekosistem	80	F.5.6.1.1. Biyçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	Doğal Yaşam Alanı	Saha Çalışması+ Oyun
		40	Ülkemizde ve Dünya'da nesli tükenen veya tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.	RTEÜ Eğitim Fakültesi Bahçesi	Oryantiring
		40	F.5.6.1.2. Biyçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Bilgisayar Laboratuvarı	Araştırma-İnceleme
		80		Konferans Salonu	Panel
İnsan ve Çevre İlişkisi	Çevre kirliliği, çevreyi koruma ve güzelleştirme, insan-çevre etkileşimi (insanın çevreye etkisi), yerel ve küresel çevre sorunları	40	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.	Tiyatro Salonu	Tiyatro Saha
		60	Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.	Hidroelektrik Santrali	Çalışması + Seminer Saha
		60	F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.	Havalimanı İnşaat Alanı	Çalışması + Seminer
		40	F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.	RTEÜ Fizik Bölümü	Seminer
		40	F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.	Çevre ve Şehircilik Rize İl Müdürlüğü	Seminer
		40	F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.	Çayeli İlçe Sağlık Müdürlüğü	Seminer
Yıkıcı Doğa Olayları	Yıkıcı doğa olayları ve korunma yolları	80	F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.	Çayeli İlçe Merkezi	Araştırma-İnceleme
		160	F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. Depremler, volkanik patlamalar, seller, heyelanlar,	Sergi Salonu	Sergi

hortum, kasırgalara ayrıntıya girilmeden değinilir.
F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.

Araştırmacıların Konumu ve Rolü

Bu çalışmada birinci araştırmacı, etkin katılımcı gözlemci rolünde hem okul dışı öğretime yönelik uygulamaları bizzat gerçekleştirmiş hem de eş zamanlı olarak verileri toplamıştır (Mills, 2003). Bu sınıfın fen bilimleri dersi öğretmenliğini de yürüten birinci araştırmacı, okul dışı öğrenme alanında daha önce çeşitli çalışmalar yapmıştır. Bunların en dikkat çekici olanları arasında okul dışı öğrenme ortamları üzerine yazılan bir kitapta bölüm yazarlığı yapma (Küçük ve Yıldırım, 2019) ile okul dışı öğrenme ortamlarında hedef kitlesinde 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin yer aldığı TÜBİTAK Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen iki projede yürütücü olma, ortaokul öğrencilerinin yer aldığı ve informal öğrenme ortamlarında yürütülen diğer iki projede ise uzman/araştırmacı olarak görev yapma ile Rize'nin okul dışı öğrenme ortamlarının araştırıldığı ve söz konusu ortamların öğretim programlarının konukazanımlarıyla ilişkilendirildiği "Okulum Rize" isimli bir eseri de üreten bir çalışma grubunda fen bilimleri dersi komisyon üyesi olma sayılabilir. Bunlar dışında birinci araştırmacının çok sayıda ulusal-uluslararası kongre ve sempozyumda bildiri sunmaları da bulunmaktadır. Bu çalışmanın konu alanı olan okul dışı fen öğretimi üzerinde yine çok sayıda eseri olan ikinci araştırmacı ise okul dışı öğretime yönelik materyalinin hazırlanması ile bu çalışma kapsamında toplanan verilerin analizi sürecinde aktif olarak destek sağlamıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın verileri, okul dışı öğretim uygulamalarının tamamlanmasını izleyen iki haftalık sürede öğrenci velileriyle önceden randevu alınarak yürütülen yarı yapılandırılmış mülakatlarla toplanmıştır. Her biri yaklaşık 30-45 dakika süren mülakat için veriler, velilerin onayları alınarak ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmış ve sonrasında ikili okumayla yazıya dökülmüştür. Bu mülakatlarda velilere uygulama süreciyle ilgili başlangıç, süreç ve sonuç hakkındaki görüşlerini ortaya koyabilecekleri şekilde uzman görüşleri alınarak hazırlanmış yedi soru yöneltilmiştir.

Verilerin Analizi

Veriler, nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Veriler önce çift okumayla yazıya dökülmüş, yazıların birinci araştırmacı tarafından okunması ile öncelikle yalın kodlar oluşturulmuştur (Cresswell, 2003). Bunun ardından yalın kodların incelenmesiyle esas kodlar oluşturulmuştur. Veri kâğıtlarının diğer bir kopyası kullanılarak fen bilimleri eğitimi alanında uzman olan ikinci araştırmacı tarafından da yeniden kodlama yapılmıştır. Her iki araştırmacının, kodlamaları birlikte incelemesi herhangi bir kodun

dışarıda kalmamasını sağlamıştır. Bu aşamanın ardından açık kodlar yine önce birinci sonra ikinci araştırmacı tarafından yeni bir kod altında birleştirilerek gruplandırılmış ve bu yolla analitik kodlama aşaması tamamlanmıştır (Corbin & Strauss, 2007). Bu süreçte de yine sürekli bir iletişim ve işbirliği yapılmıştır. Bunu takiben, kodların sınıflandırılması yoluyla kategoriler oluşturularak veriler, kodların frekans değerleri, kategori ve temaların yanında, veli görüşlerinden doğrudan alıntı örnekleriyle (örneğin, V1, bir nolu öğrenci velisini tanımlamaktadır) birlikte Çizelge halinde sunulmuştur. Bununla birlikte çizelgelerdeki kodların frekansları, katılımcıların ifade ettiği görüş sayısına göre verilmiştir. Bu nedenle toplam frekans katılımcı sayısını sağlamamaktadır (örneğin, Çizelge 4). Bu analiz sürecinin tüm aşamalarında yapılacak olan ve sonrasında tamamlanan işler, nitel veri analizi konusunda uzman olan bir diğer fen eğitimi alan uzmanı tarafından da ayrıca kontrol edilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Nitel verilerin analizi sürecinde iç geçerlik/inanılrlık, güvenirlilik/tutarlılık ile dış geçerlik/nakledilebilirliğin sağlanması için yapılan çalışmaların belirtilmesine ihtiyaç vardır (Merriam, 2009; Patton, 2018). Bu bağlamda her bir konuda yapılan çalışmalar sırayla açıklanmıştır.

İç Geçerlik / İnanılrlık

Bu araştırmanın iç geçerliği üçgenleme yoluyla sağlanmıştır (Merriam, 2009; Patton, 2002). Veri kaynağı olarak yalnızca veli mülakatları kullanılmış olsa da, hem veri analiz sürecine hem de yürütülen okul dışı öğretim uygulamalarına konu alanında uzman olan birden fazla araştırmacı katılmıştır. Uygulamalar, ikinci araştırmacı tarafından yakından takip edilmiştir. Bu bağlamda, mülakat verilerinin analizinde hem iki araştırmacının birlikte çalışmış olması hem de nitel veri analizi konusunda deneyimli bir diğer uzmanın da onayının alınması, iç geçerliğin teyidi anlamında araştırmacı üçgenlemesini sağlamıştır.

Güvenirlilik / Tutarlılık

Araştırmanın güvenirliliğini sağlamak amacıyla her iki araştırmacının süreçteki rolü ayrıntılı bir şekilde sunulmuş, verilerin toplanması ve analiz edilmesi süreci ile ilgili detaylı bilgi verilmiştir. Buna ilave olarak, veriler sunulurken mülakatlarda geçen konuşmalardan doğrudan alıntılara da yer verilmesi kod ve kategorilerin teyidinin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Dış Geçerlik / Nakledilebilirlik

Dış geçerliliğin sağlanabilmesi için sürecin ayrıntılarıyla okurlara sunulması önemlidir. Bu amaçla araştırmanın veri toplama aracı, verilerin toplanma süreci, yapılan uygulamalar ve verilerin sağlandığı veli profili ayrıntılı olarak betimlenmiştir.

Bulgular

Velilere yöneltilen sorulara verilen cevapların içerik analizleri ile birlikte ilişkili kategorileri ortaya çıkaran örnek alıntılar ekli tablolarda yer almaktadır.

Soru 1. *İnsan ve çevre ünitesi kapsamında uygulamaların başladığı tarihe kadar çocuğunuzun fen bilimleri dersine yönelik ilgisiyle ilgili neler söyleyebilirsiniz?*

Çizelge 2'deki verilerden hareketle, velilerin beşi dışında kalanların okul dışı öğrenme ortamlarında ders işlenmeye başlamadan önce çocuklarının fen dersine yönelik ilgisini orta (f=9) ve düşük (f=8) olarak paylaştığı ortaya çıkmıştır.

Soru 2. *Bir veli olarak insan ve çevre ünitesi kapsamında çocuğunuzun derslerini okul dışında işleyeceğini ilk duyduğunuzda neler hissettiniz?*

Çizelge 3 incelendiğinde, velilerin insan ve çevre ünitesinin okul dışı öğrenme ortamlarında işleneceğini ilk duyduklarında çoğunlukla olumlu duygular hissettikleri (f=18), bunun yanında birkaçının ise öğrenme ortamında disiplinin sağlanması ve eve geç kalınabilmesi gibi nedenlerden dolayı tereddüt yaşadıkları (f=3) ve kaza riskinden dolayı da (f=1) olumsuz düşüncelere sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

Soru 3. *İnsan ve çevre ünitesi okul dışı öğrenme ortamlarında işlenmeye başladıktan kısa bir süre sonra çocuğunuzda herhangi bir farklılık gözlemlediniz mi?*

Bu soruya velilerin tamamına yakını, çocuklarında farklı yönleriyle değişimler gördüklerini ifade etmişler ve söz konusu değişikliklerin içerik analizi Çizelge 4'de kategorilere ayrılmıştır.

Çizelge 4'den hareketle; "insan ve çevre" ünitesinin okul dışı ortamlarda işlenmeye başlamasıyla birlikte velilerin çocuklarda fark ettiği değişimlerin çoğunluğunun dersle ilişkili olduğu anlaşılmakla birlikte, çevreye, iletişime, duygularına, bilimsel beceriye yönelik bazı öğrenme ürünlerindeki değişime de atıf yaptıkları ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, derse yönelik ilgi ve motivasyon artışı ile ödev yapma isteği gibi değişimlerinden bahseden

veliler, çevreye yönelik olarak ise hem çocukların bilinçlendiklerini hem de etraflarını bilinçlendirme girişimlerinde bulduklarını ifade etmişlerdir.

Soru 4. *İnsan ve çevre ünitesi kapsamında çocuğunuzun katıldığı uygulamalar sizin için herhangi bir zorluk oluşturdu mu?*

Çizelge 5 incelendiğinde; okul dışı öğrenme uygulamaları boyunca velilerin çoğunlukla zorluk yaşamadıklarını, buna karşın üç velinin ise ziyaret edilen yerlere kiralanan araçlarla ulaşım sağlandığında çocuklarının midesinin bulanması gibi bazı sağlık problemleri ile özel araçları olmadığından akşam yapılan ışık ve ses kirliliği etkinliğine katılmakta biraz zorlandıkları bilgisini paylaştıkları ortaya çıkmıştır.

Soru 5. *Bugün itibarıyla 20 saatlik uygulamaları tamladığımızı biliyorsunuz. Bu uygulamaların çocuğunuza bilgi dışında kazandırdığı bir şey oldu mu? (Örneğin, soru sorma becerisi, eleştirel düşünme becerisi, sorumluluk, çevre duyarlılığı vb.)*

Çizelge 6'daki verilerin analizi, velilerin okul dışı ortamlarda ders işlenmesinin çocuklara, bilgi dışında en çok çevreye yönelik kazanım sağladığını, bunun yanı sıra kişilik gelişimi ve iletişim yönünden de katkıları olduğunu ve yine az da olsa yaşanan çevreyi tanımalarını kolaylaştırdığını ifade ettikleri ortaya çıkmıştır.

Soru 6. *Okul dışı öğrenme uygulamaları bundan sonra da devam etmeli mi? Bir veli olarak çocuğunuzun bu türden bir uygulama içinde olmasını nasıl değerlendiriyorsunuz?*

Çizelge 7'den hareketle, velilerin tamamının birbirinden kısmen farklı gerekçelerle okul dışı öğretim uygulamalarının devam etmesini istedikleri ortaya çıkmıştır. Bu soruyla ilgili sunulan gerekçeler arasında öğrencilerin fen bilimleri öğretmeni de olan birinci araştırmacının mesleğini icra etmesine yönelik iltifat sözleri, yenilikçi uygulamaların yapılmasına yönelik farkındalık ile ona biçilen değer ve ayrıca araştırmacıyı okuldaki diğer öğretmenlerle kıyaslama yer almaktadır.

Çizelge 2. Çocuklarının fen bilimleri dersine ilişkin ön ilgilere yönelik veli görüşlerinin analizi

Kod	f	Örnek cevaplar
		Tema: Okul dışı öğrenme etkinliklerinden önce öğrencilerin fen dersine yönelik ilgileri
Yüksek	5	"Sizi çok seviyor, öğretmen çok önemli, sizi çok sevdiği için fen dersini de çok seviyordu." (V17) "... zaten fen alanına ve bilime karşı ilgisi olan bir çocuk." (V8) "... derslerine çok önem verirdi, severdi." (V15)
Orta	9	"Yani açıkçası o kadar da zevk aldığını söyleyemem." (V9) "Diğer derslere ne kadarsa, fen de o düzeyde bir ilgisi vardı." (V19)
Düşük	8	"Dersle ilgilenmiyordu, öncesinde bu şekildeydi." (V13) "Aslında çok ilgili değildi." (V18)

Çizelge 3. Çocuklarının fen bilimleri dersini okul dışında işleyeceklerini duyduklarında yaşadıkları hislere yönelik veli görüşlerinin analizi

Kategori	f	Örnek cevaplar
		Tema: Fen bilimleri dersinin okul dışı öğrenme ortamlarında işleneceğini duyduklarında velilerin hisleri
Olumlu (Mutlu olma, faydalı olacağını düşünme)	18	"Çok takdir ettim, fen bilimleri dersi böyle ortamlarda işlenmeli, sizden bunu bekliyordum. Yani onun için gayet iyi olacağını düşündüğüm için tereddütsüz kabul ettim." (V10) Burası küçük bir yer, biz sizi bir öğretmen olarak tanıyoruz, o yüzden başaracağınıza inanarak kabul ettim. (V12) "Hoşumuza gitti, ilgisini çekeceğini düşündük." (V5)

Tereddütlü (Başarılabilmek, disiplini sağlama, eve geç gelme)	3	"Çocuk bunlar sonuçta, öğrenmekten değil de rahat duracaklar mı? Oynar çocuklar. Disiplini düşündüm." (V2) "Geç gelme, saatinde eve ulaşabilme konusunda biraz tereddüttüm oldu." (V13)
Olumsuz (Kaza riskinden dolayı endişelenme)	1	"Araba ile gitmek gerekiyor, uzak yollar oluyor ya bazen, ondan dolayı onaylamadım." (V21)

Çizelge 4. Fen bilimleri dersi okul dışında işlenmeye başladıktan sonra çocuklarında gözledikleri farklılıklara yönelik veli görüşlerinin analizi

Kategori	f	Örnek cevaplar
Tema: Velilerin uygulama sürecinde çocuklarında gördüğü değişimler		
Derse yönelik (İlgi ve motivasyon artışı, ödev yapma isteği, evde verimli zaman geçirme, diğer dersleri önemsememe)	26	"Dersten daha keyif almaya başladı. Daha ilgili, olumlu tutumu arttı. Her zaman derslerle ilgili ödevler verilir ve onları yapar yani sorumluluk sahibidir. Ama bir yapmak var bir de isteyerek yapmak var. Bir ay boyunca çok keyifle en önce bunu yapayım, başka derslerim de var ama önce onu yapayım ondan sonra diğerini yapayım şeklinde davrandı." (V8) "Fen dersine daha çok ilgi duymaya başladı. Daha çok çalıştı." (V21)
Çevreye yönelik (bilinçlenme ve etrafındakileri bilinçlendirme)	13	"Yani diyelim ki kardeşi çok güzel bir çiçek gördü koparacaktı. Kesinlikle izin vermedi. Bırak onu dedi, özelliklerini anlattı. Sen bunu buradan alırsan çoğalmayacak, sana bir faydası olamayacak şekilde konuştu." (V4)
İletişime yönelik (sosyalleşme, kendini ifade etme, öğrenme sürecini paylaşma)	11	"Yabancılarla daha iyi diyalog kurmaya başladı, daha çok soru soruyor. Eskiden bu kadar çok soru sormazdı. Neden, niçin, nasıl soruları arttı." (V4) "Anne bugün bunu gördük, şuraya gittik diye bana anlatıyor. Her şeyi anlattı. Normalde anlatmazdı şimdi daha farklı oldu." (V9)
Kişiliğe yönelik (özgüven ve sorumluluk)	9	"Mesela ben daha önceden okulda beni bekle seni almaya geleceğim dediğim zaman çok tedirgin oluyordum. Son zamanlarda geç bile gelsem akrabasının işyerine gidiyor, önceden olsa gidemezdi. (V2) "Özgüveni biraz daha yükseldi. Normalde daha içine kapanıktı. Şimdi daha atılgan oldu. Köyde olduğumuz için normalde kendi başına bir yere hiç gidemezdi şimdi kendi başına minibüse binip geliyor." (V9)
Duyulara yönelik (mutlu ve özgür hissetme, arkadaşlarıyla ve öğretmenle iyi vakit geçirme)	8	"Daha mutluydu, okul dışında çok özgür hissetti, eve heyecanlı geldi hep." (V3) "Hem derse yönelik olarak hem de sizinle beraber vakit geçirmek, değişik ortamlar görmek hoşuna gitti." (V19)
Bilimsel beceriye yönelik (sorgulama, araştırma yapma, yorumlama, gözlem yapma)	5	"Çok güzel net cevaplar veriyor. Olayları yorumlayabiliyor. Televizyonda konumuzla ilgili haberler çıkıyor, belgeseller çıkıyor mesela, çok güzel yorumlar yapabiliyor." (V15)
Yok	1	"Okuldan sonra yurda gittiği ve sadece yatma saatinde eve geldiği için gözlem yapamadım." (V22)

Çizelge 5. Okul dışı uygulamaların veliler için bir zorluk oluşturup oluşturmadığına yönelik görüşlerinin analizi

Kategori	f	Toplam f
Tema: Yapılan okul dışı öğrenme faaliyetleri sırasında velilerin yaşadığı zorluklar		
Olumlu (zorluk yaşanmadı)	19	22
Olumsuz (sağlık problemi, gece yapılan etkinliğe ulaşım)	3	

Çizelge 6. Okul dışı öğretim uygulamalarının çocuklarına bilgi dışında neler kazandırdığına yönelik veli görüşlerinin analizi

Kategori	f	Örnek cevaplar
Tema: Veliye göre bu sürecin bilgi dışında öğrenciye kazandırdıkları		
Çevre bilinci (Çevre duyarlılığı, insan ve çevre ilişkisini sorgulama, çevreyi bilinçlendirme)	33	"Bazen çok aşırı soru soruyordu. Her zaman sürekli çevredeki olaylarla ilgili niye böyle, bu nasıl böyle diye soruyordu." (V2) "Öğrendikleri ile ilgili beni de bilinçlendirdi. Işıklar çok fazla olduğu zaman kuşlar gece ile gündüzü karıştırıyormuş da ölüyorlarmış. Gereksiz ışık yakmayalım diyor. Ben mesela bunları hiç bilmiyordum." (V19)
Derse yönelik (ilgi ve tutum, merak etme, araştırma yapma, başarı artışı, sorumluluk)	27	"Merak etti, araştırmalarını daha çok genişletmeye çalıştı. Bilgileri daha böyle dikkatli dinliyor. Ondan sonra hani fen dersine karşı daha ilgili." (V1) "Sürekli bir şey geldi aklına, hemen araştırmaya yöneliyor. Hani bu nasıl, neydi? diye." (V18) "Ben yapabilirim, ben başarabilirim demeye başladı." (V4)
Kişilik gelişimi (Özgüven artışı, aktifleşme)	16	"Bu gezilere katıldığı, devamlı etkinlikte bulunduğu için daha fazla aktifleştiğini hissettim. Mesela bir piyes olsun bir tiyatro olsun, ben onu ona katamazdım. Çok çekinirdi. Şimdi devamlı gittiği için hep istek duyuyor.... Kendi söylediğine göre sorular da sormuş." (V7)

İletişim becerileri (akran iletişimde artış, kendini ifade etme, öğretmenle yakın ilişki kurma)	15	“Dış çevrede özgür olunca kendini daha iyi ifade edebiliyor.” (V5) “Mesela ne yaptın bugün diye sorduğumda bir ya iki arkadaşını söylüyordu. Dışarı çıktıkça isimlerini tek tek sayarak farklı arkadaşlarından da bahsetti.” (V18)
Yaşanılan çevreyi tanıma	6	“Daha önceden servisi kaçırsa bile buradan bizim köyün dolmuşlarına kadar gidemezdi. Baktım son zamanlarda ben giderim, senin gelmene gerek yok demeye başladı. Yaşadığı çevreyi de tanıdı.” (V2)

Çizelge 7. Okul dışı öğretim uygulamalarının devam etmesine yönelik veli görüşlerinin analizi

Kategori	f	Örnek cevaplar
Tema: Okul dışı öğrenme uygulamalarının devamına ilişkin veli görüşleri		
Devam etmeli (Takdir etme, yenilikçi ve farklı uygulamalar)	22	“Çok çok büyük bir başarıydı. Yani başarı derken bu sizin başarınızdı ama bizim de şansımızdı hocam. İyi ki sizinle karşılaşmışız, yollarımız kesişmiş ve çocuklarımız bu projenin içinde yer almış oldu.” (V4) “Gerçekten çok şanslıyız, söyleyecek kelime bulamıyorum. Çok çok takdir ediyorum.” (V16) “Şanslıydı, bakıyorum hiçbir öğretmen böyle yapmıyor” (V6)

Çizelge 8. Okul dışı öğretim uygulamalarıyla ilgili velilerin son paylaşımlarının analizi

Kategori	f	Örnek cevaplar
Tema: Okul dışı öğrenme uygulamalarına yönelik veli görüşleri		
Derse yönelik (Kalıcı ve anlamlı öğrenme, Farklı öğrenme yöntem teknikleri, Yaparak yaşayarak öğrenme, Ders ilgisi, Araştırma yapma)	62	“Önceden ödevini zorla yapıyordu. Biz ona baskı yapıyorduk. Şimdi sorumluluk almaya başladı. Ödevlerini zamanında yaptı. Bu süreçte baskı yapmamıza hiç gerek kalmadı.” (V2) “Görerek izleyerek daha kalıcıdır. Kitapla vesaire çok kalıcı olmuyor.” (V3) “Yani bir nevi staj gibi bir şey oluyor. Bir şeyi teorik olarak yaparsın bir de bunu pratiğe dökersin, yani 10 teorik yaparsan 1 pratik yaparsan aynı şeye denk gelir. Öğrenme süresi kısalmış. Bir de hiç unutmaz, yani hatırlamasını kolaylaştırır.” (V13) “Dersine daha önem verdi. Şunu yapmalıyım anne hocam bekliyor, istiyor, buna önem vermem lazım, diyor.” (V14)
Kişilik (İletişim, Değerler, Özgüven, toplulukla hareket etme)	24	“Çocuklar farklı bir şey yaptılar ya o yüzden daha böyle kendilerine güvenleri arttı.” (V17) “Arkadaşlarıyla daha çok vakit geçirdi, iletişimi arttı.” (V19)
Duyuşsal (Eğlenme, Özgür hissetme)	1 4	“Değişik bir ortam oldu onlara. Rutinin dışına çıktılar, eğlendiler. Akşam bile gittiler. Çocuklar özgürce hareket ettiler.” (V1)
Çevreye yönelik (Çevre bilinci, Yaşadığı çevreyi tanıma)	13	“Bazen bir şey olunca anne bu şunu yapıyor, çevreye etkisi var, atmayın, şunu yapmayın, diyor.” (V20) “Hem çevreyi, değişik yerleri görüyor hem de doğayı tanıyor.” (V13)

Soru 7. Bu noktaya kadar paylaştığınız bilgiler dışında açıklamak istediğiniz başka bir şey var mı?

Çizelge 8’deki verilerden hareketle, velilerin okul dışı öğretim uygulamalarına yönelik çoğunlukla kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağladığı şeklinde derse yönelik görüşler belirttikleri (f=62), bunun yanında iletişim ve özgüven gibi kişilik gelişimine yönelik (f=24), özgür hissetme ve eğlenme gibi duyuşsal (f=14), yaşadığı çevreyi tanıma ve çevre bilinci geliştirme gibi çevreye yönelik (f=13) öğrenme ürünlerine de atıf yaptıkları ortaya çıkmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmayla velilerin, insan ve çevre ünitesi kapsamında çocukların katıldığı bir okul dışı öğretim uygulamalarına yönelik görüşleri etraflıca incelenmiştir.

Bu yolla, kuramsal boyutta iddia edildiği gibi söz konusu yenilikçi tasarımın çocukların öğrenmesini teşvik edebilmesi için velilerin eğitim süreçlerine katılımı ve dolayısıyla okul-aile arasında etkin bir işbirliğinin sağlanmasında bir araç olarak kullanılma potansiyeli açıklanmıştır. Bu bağlamda, söz konusu uygulamalar ilk başladığı andan itibaren çocuklarını evde yakından izleme görevi de verilen ve tüm araştırma boyunca araştırmacı tarafından bir sosyal iletişim platformu üzerinden sürekli bilgi akışı sağlanan velilerin bu görevi ne şekilde gerçekleştirdikleri de ayrıca tartışılmıştır. Bu amaçla mevcut çalışma grubuyla ilgili olarak diğer araştırmalarda açıkça raporlanan akademik başarı, bilimsel tutum, bilimsel süreç becerileri ve fen, teknoloji, toplum ve çevre konularına yönelik elde edilen öğrenme ürünlerine yönelik veli yansımaları önemli bir bilgi kaynağı ortaya koymuştur

(Küçük ve Yıldırım, 2020; Küçük, 2020; Küçük ve Yıldırım, 2021b).

Konu alanıyla ilgili çok sayıda çalışma, çocukların okul öğrenmelerini zenginleştirebilmek amacıyla başlatılan yenilikçi uygulamaların eğitim ve öğretim sisteminin başlıca paydaşı olan velilerce de sahiplenilmesi ve desteklenebilmesi için en başta bu konuda açıkça ikna edilmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır (Çalışkan ve Ayık, 2015; İnce ve Akcanca, 2021). Bu yolla velilerin okuldaki eğitim ve öğretim süreçlerinin doğrudan ya da dolaylı bir katılımcısı olabilmeleri mümkündür. Bu katılım, dolaylı da olsa okulun ve eğitimin önemli olduğu mesajını vererek çocuğun okula istekli bir biçimde devam etmesine, benlik saygısının yükselmesine ve okula yönelik olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olabilir (Zhang & Tang, 2017). Okul dışı öğrenme faaliyetlerinin başlaması ve sürdürülebilmesi için veli onaylarının alınması zaten mevzuat açısından da önemli bir ihtiyaçtır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019). Diğer taraftan velilerin okul dışı öğretimin değerine yönelik güçlü bir inanç taşımaları da sağlayabilecekleri olası desteğin miktarını artıracak bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Küçük ve Yıldırım, 2019; Mart, 2021; Özur, 2010; Parsons ve Traunter, 2019; Ürey ve Kaymakçı, 2020).

Bu bilgiler ışığında mevcut araştırmada ilk olarak bir toplantıyla velilere programın uygulanma süreci hakkında detaylı bilgiler sağlanmış ve süreç içinde de öğrenme ortamına çıkılmadan en az bir gün önce hem öğrenciler hem de velileri ayrıca bilgilendirilmiştir.

Bu noktada velilerle yapılan görüşmedeki ikinci sorunun analizi (bkz. Çizelge 3), okul dışı öğrenme uygulamaları başlamadan önce velilerin çoğunun (f=18) olumlu görüşler belirttiği, kuramsal değeri paylaşılan okul dışı öğretimin fayda sağlayacağını düşündüğü ve böyle bir fırsatı yakalamaktan mutlu oldukları anlaşılmaktadır. Bunun yanında az sayıda veli (f=3) çocukların eve geç ulaşabilmesi gibi nedenlerden dolayı biraz tereddütlü olduğunu ve bir veli ise trafik kazası riskinden korktuğunu ileri sürmüştür. Bu verilerden hareketle, velilerin büyük çoğunluğu açısından uygulamaların çocukları için önemli öğrenme ürünleri ortaya çıkarılabilecek olumlu duygularla başladığı açıktır. Bu duygularla çocukların okul dışı öğrenmeye yönelik yaklaşımları arasında sıkı bir ilişki vardır (McFarland, Zajicek, ve Waliczek, 2014; McFarland ve Laird, 2018; Mart, 2021; Obee, Sandseter, Gerlach, ve Harper, 2021). Her ne kadar literatürde veliler, okul dışı öğretimin etkili bir öğrenme ortamı sağlamada sınıf içi öğretime eşit olduğunu düşünseler de (Parsons ve Traunter, 2019), bu araştırmada velilerin farklı bir düşünceye sahip oldukları ortaya çıkmaktadır. İlk soruda velilerin büyük bir bölümünün uygulamalar öncesinde çocuklarının fen bilimleri dersine yönelik ilgisinin orta-düşük seviyede olduğunu belirtmeleri, bu sorunu ortadan kaldırma potansiyeli olan yeni uygulamalara yönelik otomatik bir beklenti de oluşturmuş olabilir (bkz Çizelge 2). Beklentiler, insanların davranışlarına (hem algılayıcının kendi davranışlarına hem de hedef kişinin davranışlarına) büyük oranda yön vermektedir (Ramachandran, 1994).

Başlangıçta velilerin tamamı okul dışı öğretime yönelik olumlu görüş belirtmemiş olmasına rağmen, uygulamaların

sonunda yöneltilen altıncı soruda, tamamının kesinlikle devam etmesini istedikleri yönünde açıklamada bulunmaları üzerinde durulmalıdır (bkz. Çizelge 7). Bu konuyla ilgili olarak, çocukların fen bilimleri öğretmeni de olan birinci araştırmacının mesleğini icra etmesine yönelik iltifat sözleri, yenilikçi uygulamaların yapılmasına yönelik farkındalık ile ona biçilen değer ve ayrıca araştırmacıyı okuldaki diğer öğretmenlerle kıyaslama şeklinde birçok gerekçe sunulmuştur. Benzer şekilde Çizelge 8'deki veriler, velilerin okul dışı öğretim uygulamalarının kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağlama gibi derse (f=62), iletişim ve özgüven gibi kişilik gelişimine (f=24), özgür hissetme ve eğlenme gibi duyuşsal özelliklere (f=14), yaşadığı çevreyi tanıma ve çevre bilinci geliştirme gibi çevreye (f=13) yönelik öğrenme ürünlerine atıf yaptıklarını ortaya koymaktadır. Benzer sonuçlara literatürdeki sınırlı çalışmada da yer verilmiştir (İnce ve Akcanca, 2021; Mart, 2021). Kuramsal temelde okul dışı öğrenmelerin çocukların bilişsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişimlerine katkı sağladığı bilinmektedir (Azlina ve Zulkiflee, 2012; Kuo, Barnes, ve Jordan, 2019). Bu bağlamda velilerin söz konusu boyutlara yönelik kapsayıcı yansıtılarda bulunmaları değerlidir. Bu durum klasik sınıf içi öğretimi icra eden öğretmenlerle karşılaştırıldığında, okul dışı öğretim tasarımının planlama, yürütülme ve sonuçlandırma aşamaları için araştırmacı öğretmenin daha fazla çaba ve emek sarf etmesini gerektirmesi nedeniyle takdir edildiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin öğretim görevinin yanında araştırmacı rolünü de üstlenebilmeleri, başta öğrenci ve veliler olmak üzere tüm paydaşların onlara önemli bir değer yüklemelerine yol açabilmektedir (Küçük ve Çepni, 2005). Kısaca, okul dışında da etkinlik yapmak diğer araştırmacılarca (Küçük ve Yıldırım, 2021b) ileri sürüldüğü üzere öğretmenler arasında pedagojik anlamda kolayca değer biçilecek bir farklılığa yol açmaktadır. Bu sonuç, velilerin uygulamalara yönelik başlangıçtaki hislerinin neden olumlu olduğunu bir ölçüde açıklamaktadır. Benzer şekilde dördüncü soruda, velilerin özel öğrenci durumları ve akşam üzeri yapılan bir etkinliğe katılma noktasında kısmen zorluk yaşamaları dışında kendilerini zorlayan herhangi bir sorunla karşılaşmadığı bilgisini paylaşmaları önemlidir (bkz. Çizelge 5). Bu veri başlangıçta olumlu görüş belirtmemiş olan az sayıdaki velinin de uygulamaların başlamasıyla birlikte söz konusu çekincelerinin ortadan kalktığı şeklinde yorumlanabilir. Bu çekincelerin süreç içinde ortadan kalkmasının olası nedenleri arasında tabii ki araştırmacının veli endişelerini ortadan kaldıracak şekilde kesintisiz bilgilendirme yapması ile ilk etkinlikten itibaren velilerin çocuklarının davranışlarında izledikleri olumlu yöndeki değişiklikler sayılabilir (bkz. Çizelge 4).

Benzer şekilde, çocuklara yönelik okul dışı öğrenme fırsatlarının tasarlanması sürecinde öğretmen ve veliler arasında kurulacak aktif işbirliği, olası bir çatışmada okul dışında yapılacak etkinliğe yönelik çocuğun katılımını büyük ihtimalle sınırlandıracağından oldukça değerlidir (Jayasuriya, Williams, Edwards, ve Tandon, 2016; Little, 2010; Little, Wyver, ve Gibson, 2011; McFarland ve Laird, 2018). Velilerin tamamının, yapılan işbirliği kapsamında insan ve çevre ünitesini okul dışında işlemeye başladıktan

sonra çocuklarının aile-ev ortamında sergiledikleri davranışları izlemeleri ve değişim olduğu bilgisini paylaşımları da ayrıca tartışılmalıdır (bkz. Çizelge 4). Bu noktada açıkça paylaşılan değişimlerin çoğu dersle ilişkili olmakla birlikte veliler, çevreye, iletişime, duygulara, bilimsel beceriye yönelik bazı öğrenme ürünlerindeki değişime de atıf yapmışlardır. Bu bağlamda, derse yönelik ilgi ve motivasyon artışı ile ödev yapma isteği gibi konulardan da bahseden velilerin, çevreye yönelik olarak ise hem çocukların bilinçlendiklerini hem de etraflarını bilinçlendirme girişimlerinde bulduklarını fark etmeleri önemlidir. Benzer şekilde beşinci sorunun analizi de (bkz Çizelge 6), velilerin okul dışı öğretim uygulamalarının bilgi dışında çocuklarına yine çevre bilinci (f=33), fen bilimleri dersine yönelik ilgi ve tutum (f=27), kişilik gelişimi (f=16), iletişim becerisi (f=15) ve yaşanan çevreyi tanıma becerisi (f=6) kazandırdığına atıf yapmaları verilerin iç tutarlılığını ortaya koymaktadır. Çizelge 7'deki verilerde, okul dışı öğretim uygulamalarının mutlaka devam etmesi gerektiğine yönelik veli paylaşımlarının olası nedenleri arasında çocukların elde ettiği zengin bilişsel ve duyuşsal yeterlikler (bkz. Çizelge 6, 8) yer almaktadır. Bu öğrenme çıktıları aynı çalışma grubuyla raporlanan diğer araştırmalarda da paylaşılmıştır (Küçük ve Yıldırım 2020; Küçük ve Yıldırım 2021a). Bu bağlamda velilerin çocuklarında fark ettikleri bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri, başlangıçta verilen izleme görevinin yerine getirildiğine işaret etmektedir. Kısaca, okul dışı öğretim etkinliğinin de en önemli paydaşı olarak kabul edilen velilere yönelik en baştan itibaren yapılan ve yöntem bölümünde açıklanan planlı eylemler sonuç vermiş, kısmi çekinceleri olan velileri de içine alacak şekilde tüm veliler uygulamalardan oldukça memnun kalmışlardır. Buna büyük ölçüde başlangıçta çocukların fen derslerine yönelik ilgilerinin zayıf görülmesi nedeniyle birinci araştırmacı da olan ders öğretmenine yönelik güven etki etmiştir. İlk etkinlikten itibaren çocuklarda fark edilmeye başlanan olumlu yöndeki bilişsel ve duyuşsal değişiklikler ise velilerin süreci daha fazla sahiplenmesine ve eğitim sisteminin paydaşı olarak çocuklarının öğrenme sürecindeki sorumluluklarını daha fazla yerine getirmelerine yol açabilmiştir. Bu noktada çalışmayla işe koşulan aile katılımının okul dışı öğrenmenin kuramsal temelde hedeflenen öğrenme ürünleriyle sonuçlanabilmesi için fazlasıyla önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Nguyễn, 2019).

Bu noktada ilk defa tecrübe edilen ve iyi yapılandırılmış okul dışı öğretime yönelik veli yansıtmalarının oldukça pozitif olduğu ortaya çıkmaktadır. Bir diğer taraftan ise söz konusu uygulamalar için proje desteği sağlanmış olması nedeniyle çocuklarının etkinliklere katılımı noktasında velilerin ekstra bir bütçe ayırmak zorunda kalmamalarının araştırmada raporlanan olumlu görüşlere yönelik yüksek memnuniyeti nasıl etkilediği ayrıca incelenmelidir. Kısaca bu araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenecek etkinlikler için veliler ile öğretmenin çocuklar yararına ortak bir paydada buluşmalarının ve birlikte çalışmalarının önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmada ortaya konulan nitel verilerden hareketle çocuklara yönelik bir okul dışı öğrenme faaliyetinin

tasarlanması ve uygulanması noktasında başarılı öğrenme çıktılarına ulaşılabilmesi için şu noktalara dikkat edilmesi önerilmektedir.

- Her ne kadar çocukların okul dışı öğrenme faaliyetine katılmalarına yönelik velilerin birtakım çekincelerinin olduğu diğer araştırmalarda paylaşılsa da, bu çalışmanın birinci araştırmacısı da olan fen bilimleri öğretmenin sınıf içi öğretiminin niteliğine yönelik öncesinde sahip oldukları olumlu yargılar hem çocukların katılımını hem de sürekliliğini teşvik etmiştir.
- Veliler ile öğretmen arasında çocukların okul dışı öğrenmeye katılımına yönelik kurulacak etkin işbirliği hem sürecin velilerce yakından takip edilmesini hem de kolaylaştırılmasını teşvik etmiştir.
- Bir okul dışı öğrenme etkinliğine yönelik veli duygularının olumlu olması, sürecin öğrenci açısından nitelikli öğrenme çıktılarıyla sonuçlanabilmesi için kolaylaştırıcı bir role sahiptir.
- Velilerin okul dışı öğrenme etkinliğinin amacı, içeriği, süresi ve özellikle süreci hakkında öğretmen tarafından sürekli olarak bilgilendirilmeleri, eğitim ve öğretim sürecinin önemli bir bileşeni olarak çocuğun öğrenme sürecine katılımını teşvik etmektedir.

Bu bağlamda okul dışı öğretime yönelik tasarlanacak yeni öğretim materyallerinin başarılı olabilmesi için uygulamanın başından sonuna kadarki süreci kapsayacak şekilde veli-öğretmen-öğrenci arasında etkin bir işbirliği mekanizmasının kurulmasına ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- Andiema, N. C. (2016). Effect of child centred methods on teaching and learning of science activities in pre-schools in Kenya. *Journal of Education and Practice*, 7(27), 1-9.
- Arslan, Ü., ve Nural, E. (2004). Okul öncesi eğitiminde okul-aile işbirliğinin önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 162, 99-108.
- Aslanargun, E. (2007). Okul - aile işbirliği ve öğrenci başarısı üzerine kuramsal bir çalışma. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 119-135.
- Atmaca, S. (2012). *Derslik dışı fen etkinlikleri ve bu etkinliklere dayalı öğretimin öğretmen adayları üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış doktora Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Aydemir, İ., ve Tokar-Gökçe, A. (2016). Okul yöneticilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri. IIIrd International Eurasian Educational Research Congress Bildiri Kitabı (s. 630-638) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık. Erişim adresi: https://ejercongress.org/pdf/bildirikitabi2016_ejer.pdf
- Aydın, İ. (2004). *Okul çevre ilişkileri*. Y. Özden (Ed.), Eğitim ve okul yöneticiliği el kitabı (s.161-185) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Ayvacı, H. Ş., ve Küçük, M. (2005). İlköğretim okulu müdürlerinin fen bilimi laboratuvarlarının kullanımı üzerindeki etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 1-10.
- Azlina, W., and Zulkiflee, A. S. (2012). A pilot study: The impact of outdoor play spaces on kindergarten children. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 38, 275-283
- Bakioğlu, B. (2017). *5. sınıf vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesinin okul dışı öğrenme ortamı destekli öğretiminin etkililiği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Amasya: Amasya Üniversitesi.

- Bakioğlu, B., ve Karamustafaoğlu, O. (2014). Okul dışı ortamlarda fen eğitimi: Diyaliz merkezine teknik bir gezi [Outdoor science education: Technical visit to a dialysis center]. *Turkish Journal of Teacher Education*, 3(2), 15-26.
- Balkan Kıyıcı, F., ve Atabek Yiğit, E. (2010). Sınıf duvarlarının ötesinde fen eğitimi: Rüzgâr santraline teknik gezi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 225-243.
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Bozdoğan, A. E. (2015). Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz- yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 9(1), 111-129.
- Carrier, S. J. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48.
- Corbin, J., and Strauss, A. (2007). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Coşkun Keskin, S., ve Kaplan, E. (2012). Sosyal bilgiler ve tarih eğitiminde okul dışı öğrenme ortamı olarak oyuncak müzeleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 95-115.
- Cresswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Çalık, C. (2007). Okul-çevre ilişkisinin okul geliştirmedeki rolü: Kavramsal bir çözümleme. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 123-139.
- Çalışkan, N., ve Ayık, A. (2015). Okul aile birliği ve velilerle iletişim. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 69-82.
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (8 b.). Trabzon: Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım.
- Çepni, S., ve Özmen, H. (2012). *Yaşam (bağlam) temelli ve beyin temelli öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki uygulamaları*. S. Çepni (Ed.), Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., and Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.
- Erdoğan, Ç., ve Demirkasimoğlu, N. (2010). Ailelerin eğitim sürecine katılımına ilişkin öğretmen ve yönetici görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 6(3), 399-431.
- Ergün, M. (1997). *Atatürk devri Türk eğitimi*. Ankara: Ocak Yayınları.
- Ertuş- Kılıç, H., ve Şen, A. İ. (2014). Okul dışı öğrenme etkinliklerine ve eleştirel düşünmeye dayalı fizik öğretiminin öğrenci tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 30(176), 13-30. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3635>
- İnce, S., ve Akcanca, N. (2021). Okul öncesi eğitimde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik ebeveyn görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 58, 172-197
- Jayasuriya, A., Williams, M., Edwards, T., and Tandon, P. (2016). Parents' perceptions of preschool activities: Exploring outdoor play. *Early Education and Development*, 27(7), 1004-1017. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1156989>
- Kaya, Y. K. (1984). *İnsan yetiştirme düzenimiz, politika- eğitim-kalkınma*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Küçük, A. (2020). *Fen bilimleri 5. sınıf insan ve çevre ünitesinin okul dışı öğrenme ortamlarında öğretimi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
- Küçük, M., and Çepni, S. (2005). Implementation of an action research course program for science teachers: A case for Turkey. *The qualitative report*, 10(2), 190-207. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2005.1845>
- Küçük, A., ve Yıldırım, N. (2019). *Doğa eğitimi ve doğa okulları*. A. İ. Şen (Ed.), Okul dışı öğrenme ortamları (s. 246-272) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Küçük, A., and Yıldırım, N. (2020). The effect of out-of-school learning activities on 5th grade students' science, technology, society and environment views. *Turkish Journal of Teacher Education*, 9(1), 37-63.
- Küçük, A., ve Yıldırım, N. (2021a). Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen insan ve çevre ünitesinin akademik başarı üzerindeki yansımaları. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(2), 205-264.
- Küçük, A., and Yıldırım, N. (2021b). A qualitative assessment on 'My School Rize Project'. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 16(3), 89-113. <https://doi.org/10.29329/epasr.2021.373.6>
- Kuo, M., Barnes, M., and Jordan, C. (2019). Do experiences with nature promote learning? Converging evidence of a cause-and-effect relationship. *Frontiers in Psychology*, 10(305), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305>
- Laçın Şimşek, C. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. C. Laçın Şimşek (Ed.), Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi (s. 1-23) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Little, H. (2010). Relationship between parents' beliefs and their responses to children's risk-taking behaviour during outdoor play. *Journal of Early Childhood Research*, 8(3), 315-330.
- Little, H., Wyver, S., and Gibson, F. (2011). The influence of play context and adult attitudes on young children's physical risk-taking during outdoor play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 19(1), 113-131.
- Martin, M., and Waltman, C. (Ed.). (2000). *Çocuğunuzun okulla ilgili sorunlarını çözebilirsiniz*. F. Zengin Dağıdır (Çev), İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- McFarland, A. L., Zajicek, J. M., and Waliczek, T. M. (2014). The relationship between parental attitudes toward nature and the amount of time children spend in outdoor recreation. *Journal of Leisure Research*, 46(5), 525-539. <https://doi.org/10.1080/00222216.2014.11950341>
- McFarland, L., and Laird, S. G. (2018). Parents' and early childhood educators' attitudes and practices in relation to children's outdoor risky play. *Early Childhood Education Journal*, 46(2), 159-168. <https://doi.org/10.1007/s10643-017-0856-8>
- McLeod, G. (2003). Learning theory and instructional design. *Learning Matters*, 2, 35-43.
- MEB. (2018a). 2023 Eğitim Vizyonu. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYON_U.pdf adresinden alındı.
- MEB. (2018b). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2019). *Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Mart, M. (2021). Parental perceptions of outdoor activities. *International Journal of Progressive Education*, 17(4), 358-372, <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.366.22>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4 b.). John Wiley ve Sons.
- Mills, G. E. (2003). *Action research: A guide for the teacher researcher*. New Jersey: Person Education.
- Morag, O., Tal, T., and Rotem-Keren, T. (2013). Long-term educational programs in nature parks: Characteristics, outcomes and challenges. *International Journal of Environmental ve Science Education*, 8, 427-449.

- Nguyễn, T. H. N. (2019). Parental involvement in outdoor learning: Crossing curriculum priorities. *Curriculum Perspectives*, 39, 103–107. <https://doi.org/10.1007/s41297-019-00064-6>
- Obee, P., Sandseter, E. B. H., Gerlach, A., and Harper, N. J. (2021). Lessons learned from Norway on risky play in Early Childhood Education and Care (ECEC). *Early Childhood Education Journal*, 49(1), 99-109. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01044-6>
- Oğan, M. (2000). *Okul, okul aile birliği ile ana-baba iletişimi ve velilerin eğitim beklentisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Olson, M. H., ve Hergenbahn, B. R. (2016). *Öğrenmenin kuramları*. M. Şahin (Çev Ed). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özür, N. (2010). *Sosyal bilgiler dersinde sınıf dışı etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Parsons, K. J., and Traunter, J. (2019). Muddy knees and muddy needs: Parents perceptions of outdoor learning. *Children's Geographies*, 18(3), 699-711. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1694637>
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (2 b.). B. Mesut, ve D. S. Beşir (Çev Ed), Ankara: Pegem Akademi.
- Ramachandran, V. S. (1994). *Expectation*. Encyclopedia of human behavior. San Diego: Academic Press, (2): 313.
- Rivkin, M. S. (2000). *Outdoor experiences for young children*. ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED448013.pdf> adresinden alındı.
- Rosenblatt, Z., and Peled, D. (2002). School ethical climate and parental involvement. *Journal of Educational Administration*, 40(4), 349-367.
- Salmi, H. S. (1993). *Science centre education: Motivation and learning in informal education* (Unpublished master thesis). Helsinki: University of Helsinki.
- Saraç, H. (2017). Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar: İçerik analizi çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Soysal, E. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamlarının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik ilgi, tutum ve motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Sözer, Y., ve Oral, B. (2016). Sınıf içi öğrenmelerini destekleyen okul dışı aktif öğrenme süreci: Bir meta sentez çalışması. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 7(22), 278-310.
- Şahin, F., ve Sağlamer-Yazgan, B. S. (2013). Araştırmaya dayalı sınıf dışı laboratuvar etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 3(3), 107-122.
- Şen, A. İ. (2019). *Okul dışı öğrenme nedir?* A. İ. Şen (Ed.), Okul dışı öğrenme ortamları (s. 2-18) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Şimşek, A. (2021). *Öğretim tasarımı* (5 b.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Taş, E., and Gülen, S. (2019). Analysis of the influence of outdoor education activities on seventh grade students. *Participatory Educational Research (PER)*, 6(2), 122-143. <https://doi.org/10.17275/per.19.17.6.2>
- Tatar, N., ve Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 883-896.
- Thomas, G. (2010). Facilitator, teacher, or leader? managing conflicting roles in outdoor education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 239–254.

- Ürey, M., ve Kaymakçı, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin hayat bilgisi dersinde kullanılan okul dışı öğrenme ortamları ve uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Milli Eğitim*, 49(227), 7-32.
- Zhang, D., and Tang, X. (2017). The influence of extracurricular activities on middle school students' science learning in China. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1332797>

Summary

Introduction

It is known that in preschool and primary school, parents establish closer ties with the school and visit the school and teachers more (Erdoğan ve Demirkasımoğlu, 2010). On the other hand, communication is cut radically in the middle school years between the ages of 11-14 while the childhood period continues. There are some logical reasons for this, such as the fact that children grow up a little more, they need to be released to cope with their responsibilities, it is an important need to know and share that hard parent breaks at least negatively affect students' learning products such as school attitude, adaptation and academic success (Aslanargun, 2007). Similarly, out-of-school learning practices require parental consent, more communication between student-parent-teacher and administrator (Aydemir ve Toker-Gökçe, 2016). For this reason, the involvement of parents in the process in various ways will make it easier for them to see themselves as a part of education and to make an effort to fulfill their roles. On the other hand, the views of many people, including students, teachers, and administrators, who are among the stakeholders of the out-of-school learning system, were examined. Most of these included the views of stakeholders who did not know enough where, how and what kind of out-of-school activities their children attend. However, it is important to examine the parents' views after an intervention program where a good out-of-school learning environment is designed, parents are instantly informed about this process, and even in some dimensions, parents are given responsibility. In this way, it is possible to examine the parents' views on a concrete experience instead of explaining their opinions through an abstract concept, and it is possible to offer researchers an opportunity to reconstruct out-of-school practices in line with the parent stakeholder opinion. Sharing the possible positive results that can be achieved in this direction can also be used as an effective action strategy in terms of encouraging parents to participate in out-of-school learning activities and even guide teachers in this direction.

In the present research, the views of the parents of children who studied the human and environmental unit of the science lesson outside of school for five weeks were examined. The fact that as one of the important stakeholders, who were given the task of following their children in the home environment during this period, immediately noticed the possible changes in the children and shared them with the researcher after the implementation was completed, revealed a very rich data set.

Method

Phenomenology, which is one of the qualitative research methods, was used in this study. In phenomenology, which is a method used in studies aiming to explain an event and phenomenon in-depth, it defines different ways in which participants experience, interpret, understand and conceptualize a phenomenon or a certain aspect of reality (Cepni, 2018). In this respect, in the present study, the conceptualization of the parents of students who studied the human and environment unit in out-of-school learning environments, with how they experienced science learning outside of school is examined. The working group of this research consisted of the parents of the students who study the human and environmental unit subjects of the 5th-grade science course in out-of-school learning environments.

The data of this study were recorded with a tape recorder, with the consent of the parents, with semi-structured interviews conducted with the parents of the students by making a pre-appointment during the two weeks following the completion of the out-of-school education intervention, and then transcribed with double reading. In these interviews, seven questions were asked, which were prepared by taking expert views in a way to reveal the beginning, process, and final experiences of the parents regarding the implementation process.

The data were analysed through content analysis, which is one of the qualitative data analysis methods. The data were first transcribed by double reading, and firstly, plain codes were created by the first researcher reading the articles (Cresswell, 2003). After that, the basic codes were created by examining the plain codes. Using another copy of the datasheets, the second researcher, who is an expert in the field of science education, also recorded it. The fact that both researchers examined the codes together ensured that no code was left out. After this stage, open codes were first combined and grouped under a new code by the first researcher and then by the second researcher, and the analytical coding stage was completed in this way (Corbin ve Strauss, 2007). During this process, continuous communication and cooperation were made. Following this, categories were created through the classification of the codes, and the data were presented in a table together with the frequency values of the codes, categories, and themes, as well as examples of direct quotations from parents' opinions (for example, V1 defines the parent number one).

Results

The data in Table 2 revealed that those other than five parents shared their children's interest in a science lesson as medium ($f = 9$) and low ($f = 8$) before the intervention started to be taught in out-of-school learning environments.

When Table 3 is examined, it is seen that parents mostly feel positive emotions when they first hear that the human and environmental unit will be processed in out-of-school learning environments ($f = 18$). It was also

revealed that some of them had negative thoughts due to the risk ($f = 1$).

Table 4 shows that as the "human and environment" unit started to be taught in out-of-school environments, it was understood that most of the changes that parents noticed in children were related to the lesson, but they also referred to the change in some learning products for the environment, communication, emotions, and scientific skills. In this context, parents who talked about their changes such as the increase in interest and motivation towards the lesson and the desire to do homework stated that they both became conscious of the children and made efforts to raise awareness of their surroundings.

Table 5 shows that, during out-of-school learning intervention, it was revealed that parents mostly did not experience difficulties, whereas three parents shared the information that they had some difficulties in attending the evening light and sound pollution activity because they did not have special vehicles and some health problems such as stomach upset when they were accessed by rented vehicles to the places visited.

The analysis of the data in Table 6 revealed that the parents stated teaching outside of school provided children's personality development and communication skills, and made it easier for them to get to know the living environment.

Based on Table 7, it was revealed that all parents wanted their out-of-school teaching to continue due to partially different reasons. The reasons presented for this question include compliments for the first researcher, who is also a science teacher, for the students to perform their profession, the awareness and value of innovative practices, and also the comparison of the researcher with other teachers at the school.

The data in Table 8 shows that parents mostly referred to views about the course such as providing permanent and meaningful learning as the reason for the continuation of out-of-school teaching ($f = 62$), in addition to personality development such as communication and self-confidence ($f = 24$), feeling free and they also learning products such as affective ($f = 14$), learning the environment in which they live, and environmentally oriented learning products such as environmental awareness ($f = 13$).

Discussion

Not all parents expressed a positive opinion about out-of-school teaching at the beginning, however, they all wanted it to continue (see table 7). Regarding this issue, many reasons were presented in the form of compliments for the first researcher, who was also a science teacher of children, to perform the profession, awareness of innovative practices and the value attributed, and also to compare the researcher with other teachers at the school. Similarly, the data in Table 8, regarding why out-of-school teaching practices should continue; the majority of them such as providing permanent and meaningful learning ($f = 62$), personality development such as communication and

self-confidence (f = 24), affective characteristics such as feeling free and having fun (f = 14), environment such as knowing the environment in which they live and developing environmental awareness (f = 13), it was revealed that reference was made to learning products. This situation reveals that compared to teachers who perform classical classroom teaching, out-of-school teaching design is appreciated for the planning, execution, and finalization stages of the research teacher because it requires more effort and effort. In short, as other researchers (Küçük ve Yıldırım, 2021b) argue, doing activities outside of school leads to a pedagogically valued difference between teachers. This result indicates that the parents' initial expectations were met. Similarly, in the fourth question, the parents need to share the information that they did not encounter any difficulties, except for their special student situations and their partial difficulty in participating in an afternoon activity (see table 5). This data can be interpreted as a small number of parents who did not give a positive opinion at the beginning, with the start of the applications, these reservations disappeared. The possible reasons for these reservations to disappear in the course of the process are, of course, the uninterrupted informing of the researcher in a way that eliminates the parents' concerns and possibly the positive changes observed by the parents in their children's behavior.

It should also be discussed that all the parents share the information that there is a change in the behavior of their children in the family-home environment after they start to operate the human and environmental unit outside of school (see table 4). At this point, although most of the changes shared are related to the lesson, the parents also referred to the change in some learning products for the environment, communication, emotions, and scientific skills. In this context, it is important for the parents, who also talk about issues such as the increase in interest and motivation for the lesson and the desire to do homework, to realize that the children are both aware of the environment and that aware of their surroundings. In the data in Table 8, parents mostly stated opinions about the

course such as providing permanent and meaningful learning as the reason for the continuation of out-of-school teaching (f = 62), besides, feeling free about personality development such as communication and self-confidence (f = 24) and they also referred to learning products such as affective (f = 14), learning the environment in which they live, and environmentally oriented (f = 13) such as environmental awareness. These learning outcomes were shared with the scientific community in other studies reported with the same working group (Küçük ve Yıldırım, 2020; Küçük ve Yıldırım, 2021a). In this context, the cognitive and affective learning products that parents noticed in their children indicate that the following task given at the beginning was fulfilled.

Pedagogical Implications

At this point, it is revealed that parents' experiences towards well-structured out-of-school teaching interventions, which are experienced for the first time, are quite positive. On the other hand, it should also be examined how the parents' not needing to allocate an extra budget for their children's participation in the activities due to the project support provided for these implementations might have affected the high satisfaction with the positive experience reported in the study.

Araştırmanın etik izinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu
Etik değerlendirme kararının tarihi=05.05.2020
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası=2020/33



An Investigation on the Readability Levels of the National Struggle and Atatürk Theme Texts in Secondary School Turkish Textbooks

Cafer Çarkıt^{1,a,*}, Halil İbrahim Bahadır^{2,b}

¹Nizip Faculty of Education, Gaziantep University Gaziantep, Turkey

²Ministry of National Education, Hatay/Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 08/06/2021

Accepted: 19/10/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The readability level of the texts in the textbooks is a very important factor in terms of the effectiveness of the related texts. As a matter of fact, the readability level of a text is an important indicator of its suitability for the class level to be used. In this study, an examination was carried out on the readability levels of the texts on the National Struggle and Atatürk theme of the secondary school Turkish textbooks used in the 2020-2021 academic year. Within the scope of the study, three different readability formulas were used to determine the readability levels of the reading texts in the theme. The research data were obtained from the texts on the theme of National Struggle and Atatürk in a total of 6 Turkish textbooks used in the 5th, 6th, 7th and 8th grades. Description method was used in the research. The data of the study were obtained by document review and analyzed using three different readability formulas presented in the literature. As a result of the research, it was determined that the readability levels of the texts on the theme of the National Struggle and Atatürk accumulated in the middle, educational and high school levels according to the formulas used. Again, it was determined that the readability difficulty levels of the texts examined in the study did not show an increase from lower class levels to upper class levels. According to these results, it was concluded that the readability levels of the texts used in the Turkish textbooks on the theme of National Struggle and Atatürk were not suitable for grade levels.

Keywords: Turkish textbook, National Struggle, Atatürk theme, text, readability level

Ortaokul Türkçe Ders Kitapları Millî Mücadele ve Atatürk Teması Metinlerinin Okunabilirlik Düzeyleri Üzerine Bir İnceleme

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 08/06/2021

Kabul: 19/10/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Ders kitaplarında yer alan metinlerin okunabilirlik düzeyleri ilgili metinlerin etkililiği açısından oldukça önemli bir unsurdur. Nitekim bir metnin okunabilirlik düzeyi o metnin kullanılacak sınıf seviyesine uygunluğunun önemli bir göstergesidir. Bu çalışmada 2020-2021 eğitim-öğretim yılında kullanılan ortaokul Türkçe ders kitaplarının Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerinin okunabilirlik düzeyleri üzerine bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında temada yer alan okuma metinlerinin okunabilirlik düzeylerinin belirlenmesinde üç farklı okunabilirlik formülü kullanılmıştır. Araştırma verileri 5, 6, 7 ve 8.sınıfta kullanılan toplam 6 Türkçe ders kitabında Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerden elde edilmiştir. Araştırmada betimleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın verileri doküman incelemesi ile elde edilmiş ve alan yazında ortaya konulan üç farklı okunabilirlik formülü kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin okunabilirlik düzeylerinin kullanılan formlere göre orta, eğitsel ve lise düzeylerinde yığılım gösterdiği belirlenmiştir. Yine çalışmada incelenen metinlerin okunabilirlik güçlük derecelerinin alt sınıf seviyelerinden üst sınıf seviyelerine doğru bir artış göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre Türkçe ders kitaplarında Millî Mücadele ve Atatürk temasında kullanılan metinlerin okunabilirlik düzeylerinin sınıf seviyelerine uygun olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkçe ders kitabı, Milli Mücadele, Atatürk teması, Metin, Okunabilirlik düzeyi

^a cafer_carkit_87@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-4126-2165>

^b h.i.bahadir@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-0507-3607>

How to Cite: Çarkıt, C., & Bahadır, H. İ. (2022). Ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk teması metinlerinin okunabilirlik düzeyleri üzerine bir inceleme. Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1), 103-111

Giriş

Dil öğretiminin en önemli araçları arasında ders kitapları yer almaktadır. Ders kitapları ait olduğu alanın öğretim programlarında belirlenen ölçütler ve hedeflere göre hazırlanmaktadır. Programda yer alan hedeflerin öğretmen tarafından öğrencilere sağlıklı bir şekilde aktarılması ve o hedeflerin gerçekleştirilmesi için programın ders kitaplarında vücut bulması gereklidir. Ders kitaplarının hazırlanma sürecinde öğretim programlarında belirlenen temel ilkelerin yanında kültür, çevre, güncellik gibi birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Nitekim öğretmen ve öğrencinin elindeki ders kitabı tüm unsurlarıyla ne kadar kaliteli olursa öğrenme ve öğretim süreci belirlenen hedefleri gerçekleştirmede o denli başarılı olacaktır (Çarkıt, 2019). Çünkü ders kitapları öğretim sürecinin temel materyalleridir.

Ortaokullarda okutulmak üzere hazırlanan 5, 6, 7 ve 8. sınıf Türkçe ders kitapları 2019 Türkçe Dersi Öğretim Programına (TDÖP) göre içerik bakımından tema merkezli olarak yapılandırılmıştır. Her sınıf seviyesinde 8 tema ve her temada 4 metin yer almaktadır. Temalarda yer alan dört metnin 3 tanesi okuma 1 tanesi ise dinleme/ izleme metnidir. Okuma metinlerinin ağırlığına bakıldığında %75 gibi büyük bir oran görülmektedir. Ders kitaplarında yer verilecek metinlerin öğrencilerin dil gelişimlerinin yanında sosyal, bilişsel ve duyuşsal gelişimlerine katkıda bulunması gereklidir (Güneş, 2014). Öğretimin gerçekleştirilmesinde büyük öneme sahip olan metin seçimi özen ve çaba gerektiren bir konudur. Bir kelime ve paragraflar bütünün metin olarak kabul edilebilmesi için metinsellik ölçütleri olarak belirlenen bağdaşıklık, tutarlılık, amaçlılık, kabul edilebilirlik, bilgisellik, durumsallık ve metinlerarasılık özelliklerini taşıması gerekmektedir (Karatay, 2014). Yine Türkçe ders kitaplarında yer alacak metinlerin, Türkçenin niteliklerini ve güzelliklerini yansıtmaları ile dil ve anlatım seviyesinin öğrencilerin düzeylerine uygun olması metinlerde aranan iki önemli faktör olarak ifade edilmektedir (Türkben ve Temizyürek, 2020). Yapılandırıcı yaklaşımla hazırlanan ilk program olan 2005 TDÖP'de ders kitaplarında yer verilecek okuma metinlerinde aranacak özellikler arasında metinlerin, öğrencilerin ilgi alanlarına ve seviyelerine uygun olması istenmektedir. Bu noktada metinlerin dil ve anlatım açısından öğrencilerin seviyelerine uygun olması için içerik ve biçim özelliklerine dikkat edilmelidir. Metnin sahip olması gereken niceliksel özellikler arasında metin ile birlikte metinde yer alan kelime ve cümlelerin uzunluğu önemli bir faktördür (Güneş, 2013; Tuncer, 2010). Belirtilen uzunlukların ölçülebilmesi için okunabilirlik kavramı ortaya konmuş ve bu kavram çerçevesinde okunabilirlik formülleri geliştirilmiştir.

Okunabilirlik bir metnin güçlük düzeyinin belirlenmesinde kullanılan bir kavramdır. Ateşman'a (1997) göre okunabilirlik okuyucu tarafından metinlerin kolay ya da güç anlaşılır olma durumunu göstermekte ve dile özgü ortalama uzunlukların formüle edilerek ölçülmesiyle belirlenmektedir. Okunabilirlik çalışmaları ilk olarak İngilizcenin kelime ve cümle yapısına göre oluşturulan ve farklı ülkelerde geliştirilen formüllerle alanyazında kendini

göstermiştir. Uluslararası alanyazında kabul gören okunabilirlik formülleri; Flesch(1948), Flesch-Kincaid (1975), Dale-Chall (1948), Gunning Zorluk Göstergesi (1952), Fry Grafik Okunabilirlik Formülü (1968), Coleman Okunabilirlik Formülleri (1965), McLaughlin Smog Okunabilirlik Formülü (1969) olarak sayılabilir. Bu çalışmalar sonrasında ilk defa Türkçenin okunabilirlik güçlüğü ölçmek için bir formül oluşturma çalışması Ateşman (1997) tarafından Flesch'in (1948) formülündeki sabitlerin Türkçenin özelliklerine göre uyarlanmasıyla başlamıştır. Çetinkaya ve Uzun (2010) ise bir doktora tezi çalışmasıyla yeni bir okunabilirlik formülü geliştirmiştir. Bezirci ve Yılmaz (2010) ise İngilizce için yapılan beş farklı çalışmayı inceleyerek Türkçe için "Yeni Okunabilirlik Değeri" olarak isimlendirdikleri bir formül geliştirmişlerdir. Türkçe metinlerin okunabilirlik düzeylerinin belirlenmesinde geliştirilen bu formüller oldukça önemli görülmektedir. Nitekim Türkçe ders kitaplarında yer alacak metinlerin seçiminde okunabilirlik düzeylerinin belirlenmesi öğrenci seviyesine uygun metin seçimi adına önemli bir aşama olacaktır. Bu anlamda geliştirilen okunabilirlik formülleri aracılığıyla ders kitaplarında yer verilecek metinler öncelikle niceliksel süzgeçten geçirilmeli ve daha sonra niteliksel özellikler açısından incelenmelidir. Metinlerin okunabilirlik seviyesinin sınıf düzeyine uygunluğu öğrencilerin metinle verilme isteninin mesajı, bilinci ve duyguyu daha iyi kavramalarını sağlayacak önemli bir göstergedir.

Ülkemizde her alanda gerçekleştirilecek eğitim faaliyetinin Milli Eğitim Temel Kanunu'nda yer alan amaçlara uygun olması ve bu amaçlara hizmet etmesi gerekmektedir. Türk Milli Eğitim Sistemi içerisinde milletin her bir ferдинin Atatürk inkılap ve ilkelerine bağlı, ait olduğu milletin tüm değerlerini özümseyen, ülkesini ve halkını seven bir vatandaş olarak yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Memduhoğlu, 2016). 2019 TDÖP de bu genel amaçlardaki hususlara göre hazırlanmıştır. Programda her sınıf seviyesinde 8 tema bulunurken temalar arasında her sınıf seviyesinde işlenmesi zorunlu temalara yer verilmiştir. Zorunlu kılınan bu temalar "Erdemler", "Millî Kültürümüz", "Millî Mücadele ve Atatürk" temalarıdır. Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarında yer alan hedeflerin Türkçe dersi kapsamında doğrudan gerçekleştirilmesi için Millî Mücadele ve Atatürk teması özel bir öneme sahiptir. Bu temanın öğrencilerde ortak bir milli bilinç uyandırması, onların Kurtuluş Savaşı konusunda bilgilenmelerini sağlaması ve Atatürk sevgisi oluşturmaya gibi bir vizyona hizmet ettiği ifade edilebilir. Bu çerçevede bu tema içinde yer verilecek metinlerin titizlikle belirlenmesi önem arz etmektedir.

Alanyazında Türkçe ders kitaplarının okunabilirlik seviyelerini ölçen birçok çalışma mevcuttur (Bağcı ve Ünal, 2013; Baş ve Yıldız, 2015; Çiftçi, Çeçen ve Melanlıoğlu, 2007; Durukan, 2014; Özdemir, 2016; Özçetin ve Karakuş, 2020; Temizyürek, 2010; Tosunoğlu ve Özlük, 2011). Fakat yukarıda belirtilen gerekçelerle yüksek bir öneme sahip olan Millî Mücadele ve Atatürk teması kapsamında özel bir araştırma ve değerlendirme çalışması bulunmamaktadır. Bu nedenle araştırmada 2020-2021 eğitim öğretim yılında

okutulan ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerin okunabilirlik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmada “Ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerin okunabilirlik düzeyleri sınıf seviyelerine uygun mudur?” ana problemi kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmaktadır:

- Ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerin okunabilirlik düzeyleri Ateşman (1997) Okunabilirlik Formülüne göre sınıf seviyelerine uygun mudur?
- Ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerin okunabilirlik düzeyleri Çetinkaya ve Uzun (2010) Okunabilirlik Formülüne göre sınıf seviyelerine uygun mudur?
- Ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerin okunabilirlik düzeyleri, Bezirci ve Yılmaz’ın (2010) “Yeni Okunabilirlik Formülü”ne göre sınıf seviyesine uygun mudur?

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan betimleme modeli kullanılmıştır. Bu modele göre araştırma konusu edilen olay, durum veya olgular belirlenir, sınıflandırılır, aralarında ilişkiler saptanır ve bunlar kayıt altına alınır (Yıldırım, 2016). Bu çalışmada ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki metinlerin okunabilirlik düzeyleri formüle edilmiş, hesaplanmış ve betimlenmiştir.

Araştırmanın Veri Kaynakları

Bu araştırmanın veri kaynakları 2020-2021 eğitim öğretim yılında ortaokul düzeyinde okutulan Türkçe ders kitaplarıdır. Araştırma Millî Mücadele ve Atatürk teması çerçevesinde yapılandırıldığı için bu araştırma çerçevesi temelinde Millî Mücadele ve Atatürk temalarında yer alan okuma metinleri çalışmanın temel veri kaynağını oluşturmaktadır. Araştırmanın veri kaynaklarına ilişkin bilgiler Çizelge 1’de sunulmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri nitel veri toplama tekniklerinden doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. Doküman

incelemesi araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı kaynakların incelenmesini kapsayan bir veri toplama tekniğidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Alan yazında belgesel tarama olarak da adlandırılan bu yöntem ile üzerinde çalışılan konu ile ilgili kayıt ve belgeler incelenerek veriler toplanır. Bu çalışmada araştırmaya konu olan metinlerin yer aldığı ortaokul Türkçe ders kitapları EBA platformu üzerinden elektronik olarak bilgisayara indirilmiştir. İlgili metinlerle birlikte metinlerin okunabilirlik hesaplaması için gerekli bilgiler tespit edilmiştir.

Verilerin Analizi

Analiz sürecinde ilk olarak belirlenen metinlerde hece sayılarına göre kelimeler sayılmış ve gruplandırılmıştır. Bununla birlikte metindeki cümle sayıları da belirlenerek veriler excel tablosuna aktarılmıştır. Araştırmanın veri kaynağı olarak belirlenen 6 kitabın Millî Mücadele ve Atatürk temalarında yer alan 11 metne Ateşman (1997) Okunabilirlik Formülü, Çetinkaya ve Uzun (2010) Okunabilirlik Formülü ve Bezirci ve Yılmaz (2010) Okunabilirlik Formülü uygulanarak okunabilirlik durumları; kelime ve cümle uzunlukları değişkenleri açısından belirlenmiştir. Bu anlamda veri analizinde kullanılan formül ve düzeylere ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmiştir:

Ateşman okunabilirlik formülü.

Ateşman (1997), Flesch’in İngilizce için oluşturduğu okunabilirlik formülünü Türkçeye uyarlayarak Türkçede ilk okunabilirlik formülünü alanyazına kazandırmıştır. Ateşman’ın (1997) ortalama sözcük ve cümle uzunluğu değişkenlerini kullandığı okunabilirlik puanı aşağıda verilmiştir.

$$\text{Okunabilirlik Sayısı} = 198.825 - 40.175 \times A - 2,610 \times B$$

A : Ortalama kelime uzunluğu

B : Ortalama cümle uzunluğu

Ortalama sözcük ve cümle uzunluğunun değişken olarak yer aldığı Ateşman (1997) okunabilirlik formülü sonucunda ortaya çıkan değer okunabilirlik sayısı olarak ifade edilmiştir. Okunabilirlik sayılarının düzey olarak ifade ettiği anlamlar Çizelge 2’de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Okunabilirlik düzeyleri incelenen metinlere ilişkin bilgiler

Sınıf	Metin Adı	Metnin Türü	Yayınevi
5.sınıf	Dumlupınar Savaşı	Bilgilendirici	Anıttepe
	6 Mart 1915 Gecesi	Öyküleyici	Anıttepe
6.sınıf	Mustafa Kemal Zafer Yolunda	Öyküleyici	MEB
	Kastamonulu Şerife Bacı	Öyküleyici	MEB
	Anadolu İmecesesi	Öyküleyici	EKOYAY
7.sınıf	Öğretmeninizden Af Dileyeceksiniz!	Öyküleyici	MEB
	Ordular! İlk Hedefiniz...	Öyküleyici	MEB
	Atatürk ve Anıları	Öyküleyici	Özgün
	Koca Seyit	Öyküleyici	Özgün
8.sınıf	Bayrağımızın Altında	Öyküleyici	MEB
	Atatürk ve Müzik	Bilgilendirici	MEB

Çizelge 2. Ateşman (1997) Okunabilirlik puanlarının seviyeleri

Sıra No	Okunabilirlik Sayısı	Okunabilirlik Seviyesi
1.	90-100	Çok Kolay
2.	70-89	Kolay
3.	50-69	Orta Güçlükte
4.	30-49	Zor
5.	1-29	Çok Zor

Çizelge 3. Çetinkaya ve Uzun'un (2010) Okunabilirlik Puanlarının Seviyeleri

Sıra No	Okunabilirlik Puanı	Okunabilirlik Düzeyi	Eğitim Düzeyi
1.	0-34	Engelli Düzey	10, 11 ve 12. sınıf
2.	35-50	Eğitsel Okuma	8 ve 9. sınıf
3.	51+	Bağımsız Okuma	5, 6 ve 7. sınıf

Çizelge 4. Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik puanlarının seviyeleri

Sıra No	Yeni Okunabilirlik Değeri	Sınıf Seviyesi
1.	1-8	İlköğretim
2.	9-12	Lise
3.	13-16	Lisans
4.	16+	Akademik

Çetinkaya ve Uzun Okunabilirlik Formülü

Araştırmada kullanılan okunabilirlik formüllerinden biri de Çetinkaya ve Uzun (2010) tarafından geliştirilen formüldür. İlgili araştırmacılar tarafından sözcük ve tümce uzunluğu dikkate alınarak geliştirilen okunabilirlik formülü aşağıdaki gibidir:

$$\text{Okunabilirlik Puanı} = 118.823 - 25.987 \times \text{OSU} - 0.971 \times \text{OTU}$$

OTU= Ortalama tümce uzunluğu

OSU= Ortalama sözcük uzunluğu

Çetinkaya ve Uzun tarafından geliştirilen formülde metinlerin hangi eğitim düzeyine uygun olduğu tespit edilebilmektedir. Bu anlamda Çetinkaya ve Uzun Okunabilirlik puanının hangi eğitim düzeyine denk geldiğini gösteren sınıflama Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Bezirci ve Yılmaz Okunabilirlik Formülü

Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) geliştirdiği okunabilirlik formülü, Ateşman (1997) ile Çetinkaya ve Uzun'un (2010) geliştirdiği okunabilirlik formüllerinden farklıdır. Bu formülde metinde yer alan sözcükler 3, 4, 5, 6 ve daha fazla heceli şekilde gruplandırılıp bu sözcüklerin cümle ortalamasına etkisi formüle yerleştirilerek okunabilirlik formülü oluşturulmuştur. Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) geliştirdiği formül aşağıdaki gibidir:

$$YOD = \sqrt{OKS \times ((H3 \times 0,84) + (H4 \times 1,5) + (H5 \times 3,5) + (H6 \times 26,25))}$$

YOD : Yeni okunabilirlik değeri

H3 : Bir cümledeki ortalama üç heceli sözcük sayısı

H4 : Bir cümledeki ortalama dört heceli sözcük sayısı

H5 : Bir cümledeki ortalama beş heceli sözcük sayısı

H6 : Bir cümledeki ortalama altı veya daha fazla heceli sözcük sayısı

Bezirci ve Yılmaz (2010) formülü sonucunda çıkan "Yeni Okunabilirlik Değeri"nin sınıflamasını eğitim

kademelerine göre yapmıştır. Bu sayede okunabilirlik değerinin hangi sınıf düzeyinde olduğu daha net anlaşılmaktadır. Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik değerlerini seviyelendirmede kullandığı sınıf seviyeleri Ateşman ve Çetinkaya ve Uzun (2010) ile kıyaslandığında daha somuttur. Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik değerlerinin hangi seviyeyi gösterdiğini belirten sınıflama Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4'te yer alan ve Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik formülüne göre hesaplanan puanlar eğitim seviyesindeki sınıfları da ifade etmektedir. Örneğin okunabilirlik değeri 5 çıkan bir metin 5. sınıf düzeyine uygun bir metin olarak değerlendirilirken okunabilirlik değeri 8 çıkan bir metin 8. sınıf düzeyine uygun bir metin olarak değerlendirilmektedir.

Bulgular

Bu bölümde ortaokul Türkçe ders kitabı Millî Mücadele ve Atatürk temalarında bulunan toplam 11 metnin Türkçe için uyarlanmış/geliştirilmiş 3 farklı okunabilirlik puanı hesaplanmış ve araştırmacıların sınıflamalarına göre tabloleştirilmiştir. Buna göre ilk olarak belirlenen metinlerin kelime ve cümle sayılarının ortalamaları hesaplanmış ve ilgili formüllere göre okunabilirlik puanları belirlenerek Çizelge 5'te sunulmuştur.

Çizelge 5'te yer alan metinlerin kelime ortalamaları en düşük 2,55 hece ile en yüksek 2,85 hece arasında değişmektedir. Cümle ortalamaları ise en düşük 6,1 kelime ile en yüksek 15,23 kelime arasında değerler almıştır. Metinlerin üç farklı formüle göre değerlendirilmesi sonucu Çizelge 5'teki okunabilirlik puanları elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre araştırma sürecinde ikinci olarak elde edilen bu değerlerden hareketle metinlerin okunabilirlik değerlerinin düzeyleri ve bu düzeylerin hangi sınıf seviyesini karşıladığı tespit edilmiştir. Metinlerin okunabilirlik değerlerinin hangi sınıf seviyesine denk geldiği kullanılan okunabilirlik formülleri bağlamında Çizelge 6'da sunulmuştur.

Çizelge 6'ya göre okunabilirlik değerleri hesaplanan metinlerin 9'u öyküleyici 2'si bilgilendirici metindir. Bilgilendirici 2 metin Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre orta ve zor düzey metinlerdir. Çetinkaya ve Uzun (2010) ile Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik değerlerinde ise bu metinlerin kullanıldığı sınıf seviyesine (5 ve 8. sınıf) uygun olmadığı belirlenmiştir. Öyküleyici 9 metnin 7'si Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre orta düzey metindir. Çetinkaya ve Uzun (2010) ile Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik değerlerinde ise bu metinlerin kullanıldığı sınıf seviyesine (5, 6, 7 ve 8. sınıf) uygun olmadığı belirlenmiştir. Temalarda yer alan öyküleyici 2 metin Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre kolay düzey metindir. Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik değerlerinde ise bu metinlerin kullanıldığı sınıf seviyesine (6 ve 7. sınıf) uygun olduğu görülmektedir. Çizelgenin geneline bakıldığında incelenen

6 kitapta Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan 11 okuma metninin 2'sinin kullanıldığı sınıf seviyesine uygun olduğu; 9'unun ise uygun olmadığı değerlendirilmektedir. İlgili metinlerin sınıf ve okunabilirlik düzeylerine göre frekans ve yüzdeler dağılımı Çizelge 7'de sunulmuştur.

Çizelge 7'de metinlerin okunabilirlik değerlerine göre Ateşman (1997), Çetinkaya ve Uzun (2010), Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik seviyelerini gösteren dağılım çizelgesi yer almaktadır. Buna göre değerlendirmeye tabi tutulan metinlerin; Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre %18,18'i kolay, %72,72'si orta %9,09'u zor düzey metinlerdir. Çetinkaya ve Uzun (2010) okunabilirlik formülüne göre %90,91'i eğitsel okuma, %9,09'u engelli (zor) düzey metinlerdir. Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik formülüne göre ise %18,18'i ilköğretim, %72,72'si lise, %9,09'u ise akademik düzey metinler olarak dağılım göstermektedir.

Çizelge 5. Metinlerin kelime-cümle ortalamaları ve okunabilirlik değerleri

DKS	Metin Adı	Kelime Ort. (Hece)	Cümle Ort. (Kelime)	Ateşman O. Puanı	Çetinkaya ve Uzun O. Puanı	Bezirci ve Yılmaz O. Puanı
5.sınıf	Dumlupınar Savaşı	2,69	8,60	68,19	40,49	10,96
5.sınıf	6 Mart 1915 Gecesi	2,64	9,36	68,29	41,11	10,90
6.sınıf	Mustafa Kemal Zafer Yolunda	2,84	6,99	66,33	38,13	8,59
6.sınıf	Kastamonulu Şerife Bacı	2,77	6,10	71,67	40,95	6,39
6.sınıf	Anadolu İmecesı	2,61	10,42	66,79	40,89	10,16
7.sınıf	Öğretmeninizden Af Dileyeceksiniz!	2,70	9,78	65,00	39,27	10,85
7.sınıf	Ordular! İlk Hedefiniz...	2,64	8,90	69,33	41,44	9,10
7.sınıf	Atatürk ve Anıları	2,61	8,70	71,39	42,63	7,89
7.sınıf	Koca Seyit	2,64	9,47	68,19	41,11	10,02
8.sınıf	Bayrağımızın Altında	2,55	9,79	68,80	43,12	10,12
8.sınıf	Atatürk ve Müzik	2,85	15,23	44,55	29,96	21,53
Ortalama		2,69	9,40	66,42	39,92	10,54

DKS: Ders Kitabı Seviyesi;

Çizelge 6. Metinlerin okunabilirlik düzeyleri

DKS	Metin Adı	MT	AOS	ÇOS	BYO
5.sınıf	Dumlupınar Savaşı	Bilgilendirici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	11.sınıf
5.sınıf	6 Mart 1915 Gecesi	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	11.sınıf
6.sınıf	Mustafa Kemal Zafer Yolunda	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	8-9. sınıf
6.sınıf	Kastamonulu Şerife Bacı	Öyküleyici	Kolay	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	6.sınıf
6.sınıf	Anadolu İmecesı	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	10.sınıf
7.sınıf	Öğretmeninizden Af Dileyeceksiniz!	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	10 ve 11.sınıf
7.sınıf	Ordular! İlk Hedefiniz...	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	9.sınıf
7.sınıf	Atatürk ve Anıları	Öyküleyici	Kolay	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	7-8.sınıf
7.sınıf	Koca Seyit	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	10.sınıf
8.sınıf	Bayrağımızın Altında	Öyküleyici	Orta	Eğitsel okuma (8 ve 9. sınıf)	10.sınıf
8.sınıf	Atatürk ve Müzik	Bilgilendirici	Zor	Engelli (10-12. sınıf)	Akademik

DKS: Ders Kitabı Seviyesi; MT: Metin Türü AOS: Ateşman O. Seviyesi; ÇOS: Çetinkaya ve Uzun O. Seviyesi; BYO: Bezirci ve Yılmaz O. Seviyesi

Çizelge 7. Metinlerin sınıf ve okunabilirlik düzeylerine göre frekans ve yüzdeler dağılımı

Sınıf	Ateşman			Çetinkaya ve Uzun			Bezirci ve Yılmaz		
	Kolay	Orta	Zor	Bağımsız Okuma	Eğitsel Okuma	Engelli (Zor)	İlköğretim	Lise	Akademik
5.		2			2			2	
6.	1	2			3		1	2	
7.	1	3			4		1	3	
8.		1	1			1		1	1
f	2	8	1		10	1	2	8	1
%	18,18	72,72	9,09	0	90,91	9,09	18,18	72,72	9,09

Araştırma sonuçlarından Ateşman'a (1997) göre "kolay" seviyede bulunan metinlerin Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) "ilköğretim" seviyesiyle; Ateşman'a (1997) göre "orta" seviyede bulunan metinlerin Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) "lise" seviyesiyle; Ateşman'a (1997) göre "zor" seviyede bulunan metinlerin Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) "akademik" seviyesiyle aynı güçlükte olduğu görülmektedir. Bu paralellik sınıf seviyesindeki dağılımda da aynı şekilde görülmektedir. Yine araştırmada Bezirci ve Yılmaz (2010) ile Ateşman'a (1997) göre "ilköğretim-kolay" olarak seviyelendirilen metinlerin Çetinkaya ve Uzun'a (2010) göre "eğitsel okuma (8- 9. sınıf)" seviyesine yakın bir güçlükte yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada 2020-2021 eğitim-öğretim yılında okutulan ortaokul Türkçe ders kitapları "Millî Mücadele ve Atatürk" temasındaki metinlerin okunabilirlik seviyelerinin belirlenmesi böylelikle metinlerin okunabilirlik düzeylerinin ilgili sınıf seviyelerine uygun olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda örneklem olarak seçilen kitapların Millî Mücadele ve Atatürk temasındaki 11 metin Ateşman (1997), Çetinkaya ve Uzun (2010), Bezirci ve Yılmaz (2010) okunabilirlik formüllerine göre değerlendirilmiştir.

Araştırmada ilk olarak örneklem olarak belirlenen Türkçe ders kitaplarının Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin kelime (hece sayısı) ve cümle (kelime sayısı) sayılarının ortalamaları hesaplanmış ve ilgili formüllere göre okunabilirlik puanları hesaplanmıştır. Bu işlem sonucu metinlerin kelime uzunlukları ortalama 2,69 hece olarak bulunmuştur. Türkçe kelimelerin ortalama hece uzunlukları 2,60 olarak kabul edilmektedir (Ateşman, 1997; Bezirci ve Yılmaz, 2010). Ateşman'a (1997) göre kelime ortalaması 3 heceye yaklaştıkça okunabilirlik gücü aynı oranda artmaktadır. Araştırmada incelenen temada yer alan metinlerin kelime uzunluğu ortalamasının (hece uzunluğu) Türkçe kelimelerin ortalama hece uzunluğunun biraz üzerinde kaldığı tespit edilmiştir. İncelenen metinlerin cümle uzunluklarına bakıldığında ise ortalama cümle uzunluğu 9,40 kelime olarak bulunmuştur. Ateşman'a (1997) göre Türkçe için ortalama cümle uzunluğu 9-10 kelime, Bezirci ve Yılmaz'a (2010) göre ise 10-11 kelimedir. Bu değerlendirmeler çerçevesinde ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin cümle uzunluğunun ilgili araştırmacılar tarafından ifade edilen Türkçenin cümle uzunluğu ortalamasına yakın bir seviyede yer aldığı ifade edilebilir.

Araştırmada ikinci olarak elde edilen okunabilirlik puanlarından hareketle incelenen temada yer alan metinlerin okunabilirlik seviyeleri üç farklı okunabilirlik formülüne göre hesaplanmıştır. Bu anlamda Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre yapılan değerlendirmede 2 metin kolay, 8 metin orta, 1 metin ise zor düzey metin olarak sınıflandırılmıştır. Bununla birlikte incelenen metinlerin okunabilirlik güçlüklerinin sınıflar arasında kademeli bir artış göstermediği belirlenmiştir.

Örneğin 8. sınıf düzeyinde bir metin 68,8 okunabilirlik puanına sahipken 5. sınıf düzeyinde bir başka metin 68,18 okunabilirlik puanıyla 8. sınıf metni ile yakın bir okunabilirlik düzeyinde yer almaktadır. 8. sınıftaki bir öğrenciyle 5. sınıftaki bir öğrencinin gelişim ve akademik düzeyleri birbirinden farklıdır. Öğretim sürecinde öğrencilerin kademelerine göre kolaydan zora doğru düzenlenmiş bir içerikle karşılaşmaları gerekmektedir (Çevik ve Güneş, 2017). Bu anlamda ders kitapları hazırlanırken öğrencilerin gelişim ve akademik düzeyleri mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (Çarkıt, 2019). Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre metinlerin okunabilirlik düzeyi "çok kolay" ve "çok zor" arasında kategorilendirilmektedir. İncelenen temada yer alan metinlerin bu formüle göre aldığı ortalama değer 66,42'dir. Bu sonuç Ateşman'ın (1997) formülüne göre incelenen bu metinlerin "orta" güçlükte olduğunu göstermektedir. Bu sonuç Okur ve Arı (2013) ile Bağcı ve Ünal'ın (2013) sonuçları ile paralellik göstermektedir. Her iki çalışmada da araştırmacılar inceledikleri ders kitaplarında yer alan metinlerin okunabilirlik düzeylerinin Ateşman'a (1997) göre orta güçlükte yer aldığını belirtmektedir. Buna karşın her yaş grubu ya da her eğitim seviyesi için kolaylık ve zorluk değişkenlik gösteren bir kavram olarak görüldüğünden okunabilirlik gücünün daha sağlıklı yorumlanabilmesi için kategorilendirmenin eğitim seviyelerine göre yapılmasının daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Bu durum okunabilirlik düzeyleri incelenen metinlerin farklı formüller ile de değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Araştırma sürecinde ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin Çetinkaya ve Uzun (2010) okunabilirlik formülüne göre değerlendirmesi yapılmıştır. Çetinkaya ve Uzun (2010) Ateşman'dan (1997) farklı olarak okunabilirlik gücünün yorumlanmasında eğitim seviyelerini dikkate almışlardır. Bu anlamda ilgili araştırmacılar yapmış oldukları çalışmada hem sınıf seviyesi hem de seviyelerin adlandırılması yoluna gitmişlerdir. "Eğitsel okuma" olarak adlandırdıkları 8 ve 9. sınıf düzeyindeki metinleri öğrencilerin eğitimci desteğiyle anlayabileceğini, "engelli (zor)" düzeyindeki metinleri (10, 11 ve 12. sınıf) ise öğrencilerin eğitimci desteğiyle bile çok zor anlayabileceğini ifade etmişlerdir. Bu değerlendirmeye göre incelenen 11 metinden 10'u eğitsel okuma (8- 9. sınıf), 1'i engelli (zor) (10- 12. sınıf) düzeyde yer almakta bağımsız okuma düzeyinde (5, 6 ve 7. sınıf) ise herhangi bir metin yer almamaktadır. Buna göre ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin okunabilirlik seviyelerinin sınıflar arasında kademeli bir artış göstermediği ifade edilebilir. Bu konuda yayınevleri arasında bir farklılık bulunmamaktadır. Yani problem incelenen bütün ders kitaplarında karşımıza çıkmaktadır. İncelenen metinler içerisinde okutulan sınıf seviyesine uygunluk gösteren sadece bir metin tespit edilmiştir. Geriye kalan 10 metin okutulan sınıf seviyenin üstünde bir okuma gücüne sahiptir.

Araştırma sürecinde ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin Bezirci ve Yılmaz'ın (2010) okunabilirlik formülüne göre değerlendirmesi de yapılmıştır. Bezirci ve Yılmaz (2010)

okunabilirlik değerlerini kategorilendirirken hem sınıf seviyelerini hem de öğretim kademelerini dikkate almışlardır. Araştırmacıların “Yeni Okunabilirlik Değeri” adını verdikleri formüle göre yapılan hesaplamada incelenen 11 metnin 2’si ilköğretim, 8’i lise düzeyinde; 1’i ise akademik düzeyde yer almaktadır. Gerçekleştirilen bu hesaplamaya göre metinlerin okunabilirlik güçlüklerinin sınıflar arasında kademeli bir artış göstermediği ifade edilebilir. Buna göre kitaplara metin seçiminde yayınevlerinin metinlerin okunabilirlik güçlüğünü dikkate almadığı anlaşılmaktadır. Araştırmanın bu sonucu Bora ve Aslan (2021) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın sonucu ile örtüşmektedir. Yine Bezirci ve Yılmaz’ın (2010) okunabilirlik formülüne göre 8. sınıf düzeyinde yer alan bilgilendirici bir metnin öğrencilerin seviyesinin çok üstünde bir değer olarak okuma güçlüğünün yüksek bulunduğu akademik düzeyde bir metin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç bilgilendirici metinlerin okunabilirlik seviyelerinin öyküleyici metinlerden daha yüksek bulunduğu Çiftçi, Çeçen ve Melanlıoğlu (2007); Bağcı ve Ünal (2013) ve Özdemir’in (2016) bulguları ile paralellik göstermektedir. Bu çalışmalarda öyküleyici metinlerin okunabilirlik düzeylerinin öğrencilerin seviyelerine daha uygun olduğu ifade edilmiştir.

Alanyazında yapılan araştırmalar incelendiğinde kapsam olarak araştırmamıza benzer bir çalışma bulunmamakla birlikte 8. sınıf düzeyinde Türkçe ders kitaplarının okunabilirliğini inceleyen Baki (2018) çalışmasında temalara göre bir değerlendirme yapmıştır. Baki’nin (2018) yaptığı çalışmada 8. sınıf Atatürk temasındaki beş metnin okunabilirlik değeri ortalaması Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre 76,83 puanla kolay düzey olarak belirlenmiştir. İlgili metinlerin Çetinkaya ve Uzun (2010) okunabilirlik formülüne göre ise 42,93 puanla eğitsel okuma düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmanın 8. sınıf bulgularına bakıldığında Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin Ateşman (1997) okunabilirlik formülüne göre 56,67 puanla orta; Çetinkaya ve Uzun (2010) okunabilirlik formülüne göre 36,54 puanla eğitsel okuma düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Buna göre gerçekleştirilen bu araştırmalarda aynı temada incelenen metinlerin Çetinkaya ve Uzun (2010) okunabilirlik düzeyleri yönünden benzerlik gösterirken Ateşman (1997) okunabilirlik düzeyleri açısından farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu durumun incelenen kitapların yayınevi ve basım yılı farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda ortaokul Türkçe ders kitapları Millî Mücadele ve Atatürk temasında yer alan metinlerin okunabilirlik düzeylerinin üç farklı okunabilirlik formülüne göre sınıf seviyesi açısından kademeli bir artış göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuç ders kitaplarını hazırlayan kişi, kurum ve kuruluşların ders kitaplarını hazırlarken ya da hazırlatırken öğretim ilkelerinin temelinde bulunan kolaydan zora ilkesini göz ardı ettiklerini göstermesi açısından önemli görülmektedir. Bu bulgu Türkçe ders kitaplarında okunabilirlik düzeylerini inceleyen çalışmaların bulgularıyla örtüşmektedir (Arı ve

Okur, 2013; Bağcı ve Ünal, 2013; Bozlak, 2015; Bora, 2019; Çeçen, Çiftçi ve Melanlıoğlu, 2007; Özçetin ve Karakuş, 2020; Özdemir, 2016; Zorbaz, 2007). Bu anlamda ders kitaplarının hazırlanması ve hazırlatılması sürecinde araştırmalarda ortaya konulan bu sonuçlar mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Yaş ve sınıf seviyesi açısından öğrencilerin sahip olduğu düzeyin üzerinde olan metinlerin öğrencilerin okuma motivasyonlarını ve isteklerini düşürdüğü, öğrenmeyi zorlaştırdığı ifade edilse (Güneş, 2003) de okunabilirlik ölçütü bir metnin anlaşılabilirlik düzeyini ölçen ve bunu tek başına açıklayan bir kavram değildir. Okunabilirlik ölçütü metinlerin öncelikle sahip olması gereken niceliksel standartlara uygunluğunu belirlemektedir. Bu uygunluk sonrası metnin anlaşılabilirliğini tespit etmek için derinlemesine niteliksel incelemeler yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Akgül, A., Demirer, N., Gürcan, E., Karadaş, D., Karahan, İ. ve Uysal, A. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Türkçe 7. sınıf ders kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Ateşman, E. (1997). Türkçede okunabilirliğin ölçülmesi. *Ankara Üniversitesi TÖMER Dil Dergisi*, 58, 171–174.
- Bağcı, H. ve Ünal, Y. (2013). İlköğretim 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik düzeyi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(3), 12-28.
- Baki, Y. (2019). Türkçe dersi 8. sınıf kitabındaki metinlerin okunabilirliği. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 30-46. doi: 10.31464/jlere.528298
- Baran, Ş. ve Diren E. (2019). *5. sınıf Türkçe ders kitabı*. Ankara: Anıtepe Yayıncılık.
- Baş, B. ve Yıldız, F. İ. (2015). 2. sınıf Türkçe ders kitabındaki metinlerin okunabilirlik açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 52-61.
- Bezirci, B. ve Yılmaz, E. A. (2010) Metinlerin okunabilirliğinin ölçülmesi üzerine bir yazılım kütüphanesi ve Türkçe için yeni bir okunabilirlik ölçütü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12, 49-62.
- Bora, A. (2019). *Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik yönünden incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Bora, A. ve Arslan, M. A. (2021). Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik yönünden incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(1), 222-236.
- Bozlak, Ü. (2018). 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim ve öğretim yıllarında 5. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki hikâye edici metinlerin Uzun-Çetinkaya formülü ile okunabilirlik düzeyleri. *AKRA Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi*, 6(14), 209-234.
- Coleman, E. B. (1965). On understanding prose: some determiners of its complexity. NSF Final Report GB-2604.
- Çarkıt, C. (2019). 2018 Türkçe dersi öğretim programı çerçevesinde hazırlanan 8.sınıf Türkçe ders kitabının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(71), 1368-1376. doi: 10.17755/esosder.516915
- Çetinkaya, G. (2010). *Türkçe metinlerin okunabilirlik düzeylerinin tanımlanması ve sınıflandırılması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çetinkaya, G. ve Uzun, L. (2010). Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik özellikleri. H. Ülper (Ed.), *Türkçe ders kitabı çözümlenmeleri* içinde (s. 141- 154). Ankara: Pegem Yayınları.

- Çevik, A. ve Güneş, F. (2017). Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 5(2), 272-286.
- Çiftçi, Ö., Çeçen, M. A. ve Melanlıoğlu, D. (2007). Altıncı sınıf ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik açısından değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(22), 206-219. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6136/82304>
- Dale, E. and Chall, J. S. (1948). A formula for predicting readability: Instructions. *Educational Research Bulletin*, 37-54.
- Demirel, T. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Türkçe 6. sınıf ders kitabı*. Ankara: EKOYAY Yayıncılık.
- Durukan, E. (2014). Metinlerin okunabilirlik düzeyleri ile öğrencilerin okuma becerileri arasındaki ilişki. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(3), 68-76.
- Erkal, H. ve Erkal M. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Türkçe 7. sınıf ders kitabı*. Ankara: Özgün Yayınevi.
- Ertürk, N., Keleş S., ve Külünk, D. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Türkçe 6. sınıf ders kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Eselioğlu, H., Set, S. ve Yücel, A. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Türkçe 7. Sınıf ders kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32 221-233.
- Fry, E. (1968). A Readability formula that saves time. *Journal of Reading*, 11, 513-516.
- Gunning, R. (1952). *The technique of clear writing*. New York: McGraw-Hill.
- Güneş, F. (2003). Okuma-yazma öğretiminde cümlenin önemi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, XIII, 39-48.
- Güneş, F. (2013). Türkçe öğretiminde metin seçimi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(1), 1-12.
- Güneş, F. (2014). *Türkçe öğretimi yaklaşımlar ve modeller*. Ankara: Pegem Akademi.
- Karatay, H. (2014). *Okuma eğitimi kuram ve uygulama*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kincaid, J. P., Fishburne Jr, R. P., Rogers, R. L. and Chissom, B. S. (1975). Derivation of new readability formulas (automated readability index, fog count and flesch reading ease formula) for navy enlisted personnel. *Institute for Simulation and Training*, 56, 8-75.
- McLaughlin, G. H. (1969). SMOG Grading- A new readability formula. *Journal of Reading*, 22, 639-646.
- MEB (2006). *İlköğretim Türkçe dersi (6, 7, 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB
- MEB (2019). *Türkçe dersi öğretim programı (1-8. Sınıflar)*. Ankara: MEB
- Memduhoğlu, H.B. (2016). Türk eğitim sisteminin genel yapısı. H. B. Memduhoğlu ve K. Yılmaz (Ed.), *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi* (s. 1-22). Ankara: Pegem Akademi.
- Okur, A. ve Arı, G. (2013). 6, 7, 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirliği. *İlköğretim Online* 12(1), 202-226. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8586/106680>
- Özçetin, K. ve Karakuş, N. (2020). 5. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik yönünden incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 5(1), 175-190.
- Özdemir, S. (2016). Beşinci sınıf Türkçe ders kitabındaki öyküleyici ve bilgilendirici metinlerin okunabilirlik durumu. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 1(1), 33-46.
- Temizyürek, F. (2010). Türkiye’de okuma seferberliği çerçevesinde seçilen kitapların kelime-cümle uzunlukları ve okunabilirlik açısından incelenmesi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 27, 645-654.
- Tosunoğlu, M. ve Özlük, Y. Ö. (2011). Okunabilirlik ve ilköğretim 1. sınıf Türkçe ders kitabındaki bazı metinlerinin okunabilirlik açısından değerlendirilmesi. *Millî Eğitim*, 40(189), 219-230.
- Tuncer, H. (2010). Türkçe öğretiminde edebî metinlerin yeri ve önemi. İ. Yazar (Ed.), *III. Uluslararası Dünya Dili Türkçe Sempozyumu Bildiri Kitabı* (s. 901-907). İzmir, Türkiye: Kanyılmaz Matbaası.
- Türkben, T. Temizyürek, F. (2020). Türkçe öğretiminde yazınsal nitelikli metinlerin önemi: Bir olgubilim çalışması. *International Journal of Language Academy*, 8(3), 1-15.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. Basım)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, C. (2016). *Bilim felsefesi (3. Basım)*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Zorbaz, K. Z. (2007). Türkçe ders kitaplarındaki masalların kelime-cümle uzunlukları ve okunabilirlik düzeyleri üzerine bir değerlendirme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 87-101.

Summary

Introduction

Readability is a concept used to determine the difficulty level of a text. Readability indicates whether the texts are easy or difficult to understand by the reader, and is determined by formulating and measuring language-specific average lengths. Determining the readability levels in the selection of the texts to be included in the Turkish textbooks will be an important step in the selection of the appropriate text for the student’s level. In this sense, the texts to be included in the textbooks through readability formulas should first be quantitatively filtered and then examined in terms of qualitative characteristics. The suitability of the readability level of the texts to the grade level is an important indicator that will enable students to better comprehend the message, consciousness and emotion that is to be given with the text. In this research, it is aimed to determine the readability levels of the texts on the theme of National Struggle and Atatürk in the secondary school Turkish textbooks taught in the 2020-2021 academic year. In this context, the research seeks answers to the following sub-problems within the scope of the main problem of “Are the readability levels of the texts in the secondary school Turkish textbooks on the theme of National Struggle and Atatürk suitable for grade levels?”

- Are the readability levels of the texts on the theme of the National Struggle and Atatürk in secondary school Turkish textbooks appropriate for the grade levels according to Ateşman (1997) Readability Formula?
- Are the readability levels of the texts on the theme of the National Struggle and Atatürk in the secondary school Turkish textbooks appropriate for the grade levels according to the Cetinkaya and Uzun (2010) Readability Formula?
- Are the readability levels of the texts on the theme of the National Struggle and Atatürk in secondary school Turkish textbooks appropriate for the grade levels according to Bezirci and Yılmaz (2010) Readability Formula?

Method

In this study, the descriptive model, which is one of the qualitative research methods, was used. According to this model, the event, situation, or phenomena that are the subject of the research are determined, classified, relations between them are determined and these are recorded. In this study, the readability levels of the secondary school Turkish textbooks on the theme of the National Struggle and Atatürk were formulated, calculated and described. The data sources of this research are the Turkish textbooks taught at the secondary school level in the 2020-2021 academic year. Since the research was structured within the framework of the National Struggle and Atatürk theme, the reading texts on the National Struggle and Atatürk themes on the basis of this research framework constitute the database of the study. Research data were collected through document analysis, one of the qualitative data collection techniques. The obtained data were analyzed with Ateşman (1997) Readability Formula, Çetinkaya and Uzun (2010) Readability Formula, Bezirci and Yılmaz (2010) Readability Formula.

Results

In the research, the averages of word (number of syllables) and sentence (number of words) of the texts included in the theme of National Struggle and Atatürk in the Turkish textbooks determined as the sample were calculated, and the readability scores were calculated according to the relevant formulas. In this process, 11 texts were analyzed. As a result of this process, the average word length of the texts was found to be 2.69 syllables. In the evaluation made according to Ateşman's (1997) readability formula, 2 texts were classified as easy, 8 texts as medium, and 1 text as difficult. However, it was determined that the readability difficulties of the examined texts did not show a gradual increase between classes. In the evaluation made according to the readability formula of Çetinkaya and Uzun (2010), 10 texts were classified as educational level and 1 text as disabled level. No independent text has been identified. In the evaluation made according to the readability formula of Bezirci and Yılmaz (2010), 2 texts were classified as primary education level, 8 texts as high school level and 1 text as academic level. According to this calculation, it was determined that the readability difficulties of the texts did not show a gradual increase between classes.

Discussion

The development and academic levels of an 8th grade student and a 5th grade student are different from each other. In the teaching process, students should encounter content arranged from easy to difficult according to their grades (Çevik & Güneş, 2017). In this sense, while preparing textbooks, students' development and academic levels should be taken into consideration (Çarkıt, 2019). In this sense, when choosing texts for textbooks, it should be noted that the texts are suitable for the readability level of the determined grade level (Bağcı & Ünal, 2013). Identifying texts that appeal to secondary school students at high school and above will make it difficult to understand these texts. Readability levels are objective values that can be used in the selection of text in the process of preparing a book.

Pedagogical Implications

The readability levels of the texts determined during the course book preparation process should be determined. Texts with readability levels below or above the students' level should not be included in the textbooks. Readability cannot be accepted as a single criterion in determining the texts to be included in the textbooks. In this sense, research should be conducted to determine the qualitative characteristics of the texts selected for the textbooks.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



Evaluation of Analogies in Science Textbooks

Mücahit Köse^{1*}

¹Faculty of Education, Alanya Alaaddin Keykubat University, Antalya, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 23/06/2021

Accepted: 17/02/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This research aims to evaluate analogies in science textbooks. A qualitative research design was adopted to achieve this goal and in accordance, document analysis method was used. The sampled text consisted of 13 science textbooks which were approved and recognized as textbooks by the Ministry of Education. These textbooks were commonly used textbooks in primary and secondary schools in the 2020-2021 academic year. Thus, the 13 sampled science textbooks were actively used in science courses all around Turkey during the academic year this research was conducted. The books were analyzed by two experts and analogies were determined. By using an analysis form the analogies were categorized in terms of the relationship between the source and the target, the way of presentation, the concretion level, the link state of the source, the level of wealth, pre-topic orientation and the definition of the limitations. According to the findings of the research, it was determined that the analogies in the books are mostly structural, verbal, concrete-concrete, embedded activating, and simple types and in most of them, there are no definitions of limitation. Living things and life learning subject area among the learning areas has been the subject area where the most analogies are determined. Also the findings showed that the analogies take place in different intensities in the learning subject areas. It was concluded that analogies are concentrated within certain number of lesson hours within the suggested number of lesson hours in the curriculum, and much fewer analogies are included in some number of lesson hours. In science texts under the topic 'world and universe', the analogies related to 'world' were the most common. On the other hand, under the rest of the topics analogies related to DNA, cell, atom, and battery were commonly observed. It was concluded that there are a limited number of analogies in terms of the variety in which some simple analogies are used repeatedly. It is seen that 140 analogies in the textbooks are formed within the scope of 76 different target concepts.

Keywords: Analogy, science course, textbook, document analysis, science education

Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki Analojilerin Değerlendirilmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 23/06/2021

Kabul: 17/02/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Araştırmada fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinin analogiler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla uygun olarak nitel desende doküman analizi yöntemine başvurulmuştur. Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ders kitabı olarak onaylanmış 2020-2021 eğitim öğretim yılında ilkököl ve ortaokullarda temel kaynak olarak kullanılan fen bilimleri ders kitaplarının tamamı (ilkokul 3. ve 4. Sınıflarda 2' şer kitap; ortaokul 5. 7. ve 8. Sınıflarda 2' şer kitap ve 6. Sınıfta 3 kitap toplamda 13 kitap) araştırmanın örnekleme doküman olarak dâhil edilmiştir. Kitaplar iki alan uzmanı tarafından analiz edilerek içeriklerindeki analogiler belirlenmiş ve analiz formu kullanılarak kaynak ve hedef arasındaki ilişki, sunum şekli, somutlama düzeyi, kaynağın bağlantı durumu, zenginlik düzeyi, konu öncesi yönlendirme, sınırlılıkların tanımı ve kaynak-hedef içerikleri açısından kategorize edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kitaplarda yer alan analogilerin daha çok yapısal, sözel, somut-somut, gömülü aktive edici ve basit türde oldukları ve çok büyük bir kısmında sınırlılık tanımlarına yer verilmediği belirlenmiştir. Öğrenme alanlarından Canlılar ve yaşam öğrenme alanı en fazla analoginin belirlendiği konu alanı olmuştur. Analojilerin öğretim programındaki öğrenme konu alanlarında farklı yoğunluklarda yer aldıkları tespit edilmiştir. Öğretim programında önerilen ders süreleri içerisinde analogilerin belirli ders süreleri içerisinde yoğunlaştığı bazı ders sürelerinde ise çok daha az analogilere yer verildiği belirlenmiştir. Kitaplarda yer alan analogilerin dünya ve evren öğrenme alanında en fazla "Dünya", canlılar ve yaşam öğrenme alanında "DNA", madde ve doğası öğrenme alanında "Atom", Fiziksel olaylar öğrenme alanında ise "Pil" hedefleri için oluşturulduğu belirlenmiştir. Ders kitaplarında yer alan 140 analoginin 76 farklı hedef kavram kapsamında oluşturulduğu belirlenmiştir. Bazı analogilerin ders kitaplarında tekrar tekrar kullanıldığı bu nedenle çeşit olarak analogilerin sınırlı sayıda olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Analoji, fen bilimleri dersi, ders kitabı, doküman analizi, fen eğitimi

muecahit.kose@alanya.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-1938-6092>

How to Cite: Köse, M. (2022). Fen bilimleri ders kitaplarındaki analogilerin değerlendirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 112-126

Giriş

Bireyin ve toplumun, bilim ve teknolojideki hızlı değişime bağlı olarak değişen ihtiyaçları bireylerin sahip olmaları gereken nitelikleri de değiştirmiştir. Bilgiyi üreten işlevsel olarak kullanabilen problem çözen, eleştirel düşünebilen, empati yapabilen girişimci, iletişim becerileri gibi 21. yy. becerilerine sahip topluma ve kültürüne yarar sağlayan nitelikteki bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır ve öğretim programları bu kapsamda geliştirilmektedir. Fen okuryazarlığını kazandırmak temel gayesiyle erken çocukluk döneminden itibaren öğrencilere verilen fen eğitimi öğrencilere alanda temel bilgi ve becerileri edindirmeyi amaç edinmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Bilgi ve becerilerin kazandırılmasında eğitim öğretim sürecini düzenlenirken öğrenciler nasıl daha iyi öğrenebilirler ve öğrendiklerini nasıl daha kalıcı hale getirebiliriz soruları eğitimcilerinin üzerinde düşündükleri önemli bir konudur. Bunu sağlamada işe koşulan araçlardan birisi de analogilerdir. Analoji kelime anlamı olarak benzeşim, benzeşme ve örnekleme kelimelerine karşılık gelmektedir (Türk Dil Kurumu [TDK], 2020). Analoji; iki kavram arasındaki benzerlikleri belirleme ve aralarında köprü kurma (Sürmeli ve Yıldırım, 2017) ya da bu kavramların benzer özellikleri arasında yapılan bir haritalama (Glynn, 1989) olarak tanımlanabilir. Analogiler; öğrencilerin bildikleri bir kavram, örnek ya da olaydan yola çıkarak bilmedikleri arasında benzerlik kurulmasıyla anlamlı öğrenmenin sağlandığı bir araç olarak kullanılmaktadır.

Yapılandırmacı yaklaşımda yeni bilginin yapılandırılması sürecinde öğrenciler sahip olduğu bilgiler ile yeni karşılaştığı olguları, kavramları anlamlandırmaya ve bunlar arasında ilişkiler kurmaya çalışır. Bir düşünme biçimi olarak analogik düşünmede ise birey bildiği tanıdığı kavramlardan yola çıkarak yabancı olduğu kavramlar hakkında düşünerek bilgilerini geliştirir (English, 1998). Bu bağlamda analogik düşünmeyi bilgileri yapılandırma sürecinde bireyin kullanması bu düşünme biçiminin yapılandırmacı yaklaşımın felsefesiyle yakinen ilişkilidir diyebiliriz. Nitekim analogik düşünme çocukların problemleri çözerken kullandıkları bir düşünme biçimidir ve çocuklar problem çözme sürecinde analogilerden yararlanmaktadır (Mason, 1995). Analogiler çocukların doğasına ve düşünme biçimlerine uygundur. Öğrencilerce eğlenceli olarak nitelendirilmektedir (Şaşmaz-Ören vd., 2010). Birçok öğretmeninde sınıflarında öğrencilerin öğrenmelerini istedikleri soyut kavramları ya da yabancı oldukları durumları öğrencilerin daha kolay öğrenebilmeleri amacıyla onların bildikleri bilgileri kullanarak benzetmeler yaptıklarını ifade edebiliriz. Öğretmenler analogilerle gerçek hayattaki benzerliklere dikkat çekerek zihinlerde soyut kavramların somutlaştırılmasına olanak tanır. Öğrencilerin bilgilerini birbiriyle ilişkilendirerek bütünleştirir ve düzene girmelerini sağlar (Duit, 1991).

Araştırmalar, derslerde analogilerin etkili kullanımın öğrencilerin ilgilerini çektiğini, tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini (Paris ve Glynn, 2004),

öğrencilerin derslerde başarılarını artırdığını (Chiu ve Lin, 2005; Radford, 1989; Glynn, 2007) fen ile günlük yaşam arasında ilişki kurmalarını ve öğrenmelerini kolaylaştırdığını (Paatz vd., 2004) vurgulamaktadır. Benzer biçimde öğrencilerde kavramsal anlamayı (Harrison ve Treagust, 1993; Korgancı vd., 2015) sağladığı, öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olduğu (Aykutlu ve Şen, 2011; Chiu ve Lin, 2005; Murray vd., 1990) ve kavramların hatırlanmasını artırdığı Öğrencilerin problem çözme süreçlerini hızlandırdığı (Clement, 1993) ve Bilimsel süreç becerilerinin öğrencilerde gelişimine katkı sağladığı (Bryce ve MacMillan, 2005) araştırmalar analogilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Analogilerin öğretimdeki sağladığı bu faydaların kullanımlarında dikkat edilmesi gereken noktaların olduğu araştırmacılarca vurgulanmaktadır. Analogilerin kullanımı doğru gerçekleştirilmediğinde kavram yanılgılarına neden olabileceği bu nedenle öğrencilerin güçlü ve doğru bir bilgiye sahip oldukları kaynakların analogilerde kullanılması önemlidir. Oluşturulan ve kullanılan analogilerde öğrencilerin bilgi seviyeleri dikkate alınmalıdır. Analogilerin etkili olabilmesi için analogiler kısaca özetlenmelidir. Tek bir analogi yerine mümkün olduğunca fazla analogi kullanılmaya çalışılmalıdır (Duit, 1991; Harrison ve Treagust, 1993; Spiro vd., 1988). Analogiler kullanılırken öğrencilerde kavram yanılgıları oluşmasını engellemek için analogilerin kırıldığı noktaların özellikle belirtilmesi önemlidir. Öğrenciler kaynak ve hedef arasındaki benzerliği genelleyerek kaynaktaki tüm özellikleri hedef için de doğru olduğunu düşünmesi durumu hatalı öğrenmelere neden olabilir. Tüm öğrencilerin kaynak kavramı bilmesi gerekir (Glynn, 2007).

Analogilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde etkili kullanılması amacıyla; Genter (1983) Yapı Haritalama Teorisi; Zeitoun (1984) Analoji ile Genel Öğretim Modeli; Brown ve Clement (1989) Köprü oluşturan analogiler, Glynn (1989) Analoji ile öğretim modeli ile eğitimciler için rehber niteliğinde öğretim model ve teorileri sunmuşlardır. Analogilerin bir öğretim yöntemi olarak kullanılmasında öğretmenlerin analogilerle ilgili pedagojik alan bilgilerinin önemli olduğu söylenebilir ancak öğretmenlerinde analogileri kullanabilmesi için öğretmenler için bir kılavuz niteliğindeki öğretim programları ve ders kitaplarının analogiler açısından zengin ve etkili olmaları beklenmektedir.

Ülkemizde Yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlanmış 2005 Fen ve Teknoloji öğretim programından sonra 2013 ve 2018 öğretim programlarıyla fen bilimleri dersleri öğretim programları yenilemiştir. 2005 öğretim programın önerdiği tekniklerden olan analogiler, 2013 ve 2018 programlarında doğrudan vurgulanmasa da kazanımlarla dolaylı yoldan analogilerin kullanımı yer almaktadır. Öğretim programları doğrultusunda hazırlanan ders kitaplarında analogilerin incelendiği araştırmalar gerek ulusal gerek uluslararası literatürde yer almaktadır. Bu araştırmalarda; Newton (2003), 7–11 yaş

grubu çocukların okuduğu fen kitaplarının, Thiele ve Treagust (1991), ortaokul kimya kitaplarının incelemesini yapmıştır. Thiele ve Treagust (1994a)'un Avustralya'da lise kimya ders kitaplarında analogi kullanımını, Thiele vd. (1995) ise yine Avustralya'da lise biyoloji ve kimya ders kitaplarında analogilerin kullanımını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Orgill ve Bodner (2006) biyokimya kitaplarında analogi kullanımını, Demirci-Güler ve Yağbasan (2008) 4-8. sınıflar beş fen kitabını, Çalık ve Kaya (2012) 3-8 sınıflar 16 fen ve teknoloji ders kitabını, Kobak (2013) 9. sınıftan 12. sınıfa kadar kimya ders kitaplarını, Azizoğlu vd. (2014) lise fizik kitaplarını, Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018) 3-8. sınıflara ait altı fen bilimleri ders kitabını incelemiştir. Bu araştırmalarda ülkemizdeki ders kitaplarında analogilerin yer alma oranının diğer ülke ders kitaplarına göre daha az olduğu görülmektedir. Araştırmalarda alt sınıf düzeylerine ait kitaplarda daha az analogi yer aldığı, sınırlılıkları belirtilen analogilerin belirtilmeyen analogilere oranla çok az olduğu belirtilmektedir.

Öğretim programlarının özel amaçlarına ulaşmada ve kazanımların öğrencilere edindirilmesinde ders kitapları önemli ve temel bir araçtır. Analogilerin bu nitelikleri dikkate alındığında gerek öğretmenler gerekse öğrenciler için temel kaynak ve rehber olan ders kitaplarının da analogilere sıklıkla başvurulması beklenmektedir. Alan yazın incelendiğinde, ders kitaplarında yer alan analogileri araştıran çeşitli çalışmalar olduğu görülmektedir (Azizoğlu vd., 2014; Çalık ve Kaya, 2012; Demirci-Güler ve Yağbasan, 2008; Orgill ve Bodner, 2006; Thiele vd., 1995). Ancak son yıllarda özellikle 2018 yılında fen bilimleri öğretim programlarının yenilenmesinden sonra fen bilimleri ders kitaplarının analogiler yönüyle incelendiği kapsamlı bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bunun yanı sıra kitaplarda yer alan analogilerin kavramsal düzeyde detaylı olarak analiz edilmesiyle gerçekleştirilecek bir araştırmanın analogilerin kitaplarda kullanımı konusunda eğitimciler ve kitap yazarlarına kapsamlı bilgiler sunacağı, öğretmenlerin derslerinde analogilerden yararlanmalarında ise onlara fikirler sunacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda araştırmanın amacı fen bilimleri ders kitaplarındaki analogileri belirleyerek değerlendirmektir. Araştırmada bu amaç kapsamında şu sorulara cevap aranmıştır;

- Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler hangi türlerde nasıl bir dağılım göstermektedir?
- Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogilerin türleri farklı kitaplarda ve sınıf düzeylerinde nasıl bir dağılım göstermektedir?
- Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler öğretim programının; öğrenme konu alanlarına ve öğretim programında ayrılan ders sürelerine göre nasıl bir dağılım göstermektedir.
- Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler kaynak-hedef açısından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Yöntem

Araştırmada nitel desende doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi araştırılması amaçlanan olaylar ya da olgu hakkında bilgiler içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Doküman incelenmesinde dokümanlara ulaşma, orijinalliğini kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme, veriyi kullanma aşamaları takip edilmiştir (Forster, 1995'den akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Dokümanlara ulaşma

Fen bilimleri ders kitapları, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden basılı örnekleri; MEB Eğitim Bilişim Ağı Üzerinden e-kitap formatında edinilmiştir. Kitaplara isteyen herkes ulaşabilmektedir. Araştırmada 3. sınıftan 8. sınıfa kadar toplamda 13 fen bilimleri kitabı incelenerek değerlendirilmiştir. İncelenen fen bilimleri ders kitapları Çizelge 1' de yer almaktadır.

Orijinalliğini kontrol etme

Basılı kitapların orijinalliği bandrolleri ve kare kodları temel alınarak kontrol edilmiştir.

Dokümanları anlama

Araştırmada 13 ders kitabı iki araştırmacı tarafından analitik biçimde notlar tutularak analogiler temelinde detaylı olarak incelenmiştir.

Veriyi analiz etme

Araştırma verilerini analiz etmede analize konu olan veriden örneklem seçme, kategorilerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırma aşamaları izlenmiştir (Bailey, 1982'den akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Analize Konu Olan Veriden Örneklem Seçme:

Araştırmada analize konu olan kitapların tamamı örneklem olarak seçilmiştir. Araştırmanın evren ve örneklemi aynıdır ve 2020-2021 eğitim öğretim yılında kullanılan 13 fen bilimleri ders kitabının tamamı araştırmanın örneklemdir.

Kategorilerin Geliştirilmesi

Doküman incelemesi araştırmalarında kategoriler doküman içeriğinden oluşturulabileceği gibi literatür incelemesi sonucunda da elde edilen kategorilerden yararlanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu araştırma da analiz kategorileri olarak Thiele ve Treagust (1994a; 1994b)'ın araştırmalarında yer alan analogi türleri belirlenmiştir. Analogilerin değerlendirme ve sınıflandırılmasında kullanılan bu kategoriler ile bir ölçüt formu oluşturulmuştur. Form 7 kategoride 20 ölçüt içermektedir, Çizelge 2'de sunulmuştur.

Araştırmada; kaynak-hedef arasındaki ilişki yönünden analogiler üç biçimde kategorize edilmektedir. Yapısal olan benzerlikte; hedef ile kaynak yapı-görünüş açısından benzetilir.

Çizelge 1. Araştırmada incelenen fen bilimleri dersi kitapları

Sınıf düzeyi	Yayınevi-Yazarlar-Basım Yılı
3. sınıf	MEB (Demiray ve Köker, 2019), Tuna (Asağlı, 2019)
4. sınıf	MEB(Yaman vd., 2019), İpekyol (Özkan, 2019)
5. Sınıf	MEB (Akter vd., 2019), Dikey (Ünver vd., 2019)
6. Sınıf	MEB-1 (Yıldırım vd., 2019), MEB-2 (Demirçalı ve Alkan, 2019), Sevgi (Çiğdem vd., 2018)
7. Sınıf	MEB (Akdemir ve Çetin Atasoy, 2019), Tutku (Seyrek vd., 2019)
8. sınıf	Dikey (Yancı, 2019), Tutku (Aytaç vd., 2018)

Çizelge 2. Analogilerin sınıflandırılma kategorileri

Analogilerin sınıflandırma kategorileri	Analoji türleri
Kaynak-Hedef Arasındaki ilişki	Yapısal Fonksiyonel Yapısal Fonksiyonel
Sunum Şekli	Sözel Sözel-Resimsel
Somutlama Düzeyi	Soyut-somut Soyut-soyut Somut-somut
Kaynağın Bağlantı Düzeyi	Ön organize edici Gömülü aktive edici Son sentez edici
Analojinin zenginlik durumu	Basit Zenginleştirilmiş Genişletilmiş
Konu öncesi yönlendirme	Kaynak açıklaması Strateji tanımı Kaynak açıklaması ve strateji tanımı Hiçbiri
Sınırlılıkların tanımı	Var Yok

Fonksiyonel olan benzerlikte görevleri işlevleri yönünden benzetilirken; her iki açıdan da benzetilen analogiler ise yapısal ve fonksiyonel anoloji kategorisinde sınıflandırılmıştır. Sunum şekli açısından analogiler, benzerlik yalnızca sözel olarak ifade edilirse sözel anoloji, kaynağa ait bir resimle kaynak hedef arasındaki benzerlik desteklediği durumlarda ise sözel-resimsel anoloji olarak sınıflandırılmıştır. Somutlama düzeyi kategorisinde analogiler kaynak ve hedefin somut ya da soyutluk durumuna göre sınıflandırılmıştır. Kaynağın bağlantı düzeyi kategorisinde üç biçimde analogiler kategorize edilmiştir. Analogiler konu içerikleri verilmeden önce derse hazırlık sürecinde ön organize edici olarak kullanılabilir, konu içeriğinin sunulduğu aşamada analogilerden yararlanılabilmekte ya da konu içeriğinin özetlenmesinde veya ölçme değerlendirmede analogiler kullanılabilir. Zenginlik durumu yönünden analogiler yalnızca bir edat yardımıyla nitelendirilmiş ise basit anoloji, hedef ile kaynak arasındaki benzerlik gerekçesi belirtilerek kurulmuşsa zenginleştirilmiş anoloji, Kaynak ve hedef arasındaki birden fazla benzerlik gerekçeleriyle açıklanmış ise genişletilmiş anoloji olarak sınıflandırılmıştır. Konu öncesi yönlendirme kategorisinde hedefe benzetilen kaynak benzetilen yönüyle ilgili olarak açıklamaya yer verilmişse kaynak açıklaması analogide yer almaktadır. Bir analoginin yapıldığına dair benzetmenin gerçekleştirildiği açıkça ifade edildiği durumlarda strateji

tanımına yer verilebilir. Bazı analogilerde hem kaynak açıklaması hem de strateji tanımı kullanılırken her ikisinin de kullanılmadığı analogilerde bulunmaktadır bu durumda belirlenen analogiler bu biçimde sınıflandırılmıştır. Analogiler son olarak, hedef ve kaynak arasındaki benzerliğin sınırlılıklarına yer verilip verilmemesi açısından da sınıflandırılmıştır.

Analiz Birimini Saptama

Araştırmanın analiz birimini ders kitaplarının içerikleri oluşturmuştur. Fen bilimleri ders kitap içerikleri araştırmacılar tarafından analitik bir biçimde okunarak incelenmiştir. Kitap içerikleri analiz edilerek analogiler belirlenmiştir. İçerik analizi, bilimsel yöntemlerin kullanıldığı, kullanılacak materyallerin verdikleri mesajların özetlendiği, sınıflandırmaların ve karşılaştırılmaların yapıp sayısal olarak anlam kazandırıldığı bir yöntemdir (Cohen vd., 2007). Fen bilimleri ders kitaplarının içerikleri araştırmacı tarafından incelenmiş, analogiler belirlenmiş ve kategorilere göre araştırmacı tarafından sınıflandırılarak analiz edilmiştir. Analogiler öncelikle kitaplar temelinde analiz edilmiştir. Daha sonra sınıf düzeyleri ve öğrenme alanları ve öğretim programında ayrılan ders süreleri kapsamında analiz edilmiştir. Öğretim programındaki ders süresinde analiz birimi olarak ders saati alınmıştır. Son olarak belirlenen analogiler kavramsal olarak konu alanları temelinde analiz edilmiştir.

Sayıllaştırma

Belirlenen ve kategorize edilen analogiler sayı (frekans) olarak ve karşılaştırmalar için yüzde olarak verilerek sayıllaştırma sağlanmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik farklı kavram ve yöntemlerle ifade edilmektedir. İç geçerlik yerine inandırıcılık, dış geçerlik yerine aktarılabirlik kullanılmaktadır. İç güvenirlik tutarlılık ile dış güvenirlik ise teyit edilebilirlik ile açıklanmaktadır (Erlandson vd., 1993'den akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Inandırıcılık

Doküman incelemesi yöntemine uygun olarak inandırıcılığın sağlanmasında uzman incelemesine başvurulmuştur. Araştırma sürecinin tüm aşamalarında veriler ve bulgular üzerinden uzman incelemeleri gerçekleştirilmiş ve geribildirimler doğrultusunda araştırma süreci yürütülmüştür. Analogileri sınıflandırma formu için uzman görüşü alınarak düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin literatür taraması sonucunda belirlenen analogi türleri örnek analogiler üzerinden uzman görüşü alınarak analiz edilerek analizde ve analogileri sınıflandırmada standardın sağlanması amaçlanmıştır.

Aktarılabirlik

Araştırmadan elde edilen sonuçların test edilebileceğini ifade etmektedir. Bunu sağlama yöntemlerinden birisi Ayrıntılı betimlemedir. Bu kapsamda doküman incelemesi kapsamında analogiler hedef kaynak temelinde de analiz edilmiştir. Bu biçimde analiz edilmesi gerektiğinde ayrıntı biçimde analiz edilen analogilerin gerektiğinde test edilmesini kolaylaştırmaktadır.

Tutarlılık

Araştırmada öncelikle ders kitapları içerikleri analiz edilerek analogiler belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen analogiler incelenerek sınıflandırılmıştır. Ölçüt formunun tutarlılığı için araştırmacı tarafından aynı form kullanılarak iki hafta arayla iki kez değerlendirme gerçekleştirilmiştir. İki değerlendirme arasındaki tutarlılık %98 olarak belirlenmiştir. Daha sonra farklı bir uzman tarafından da analogilerin belirlenmesi ve kategorize edilmesi işlemi tekrar edilmiştir. Araştırmacı ve uzman değerlendirmeleri arasındaki uyum %95 olarak tespit edilmiştir. Farklı olan değerlendirmeler üzerinde tartışmalar gerçekleştirilerek bu durumlarda ikinci bir uzman görüşü alınarak nihai karar verilmiştir. Örneğin; araştırmacının sunum şekli yönünden sözel analogi olarak belirlediği bir analogi uzman tarafından sözel-resimsel olarak sınıflandırılmıştır, bu uyumsuzluk durumunda gerçekleştirilen fikir paylaşımında araştırmacının alan yazında yer alan sözel-resimsel analogi olarak sınıflandırılması için yalnızca hedefe ait görselin yeterli olmadığı kaynak görselinin yer alması gerektiği argümanı uzman tarafından kabul görmüştür ve fikir birliği sağlanmıştır.

Teyit Edilebilirlik

Araştırma veri ve sonuçlarının teyit edilebilirliğini sağlamak için belirlenen ders kitap içerikleri ve analiz verileri istenildiğin de sunulması kayıt altına alınmıştır.

Araştırmada incelenen ders kitaplarının yayın evi ve yazarlarına ait bilgiler yöntem bölümünde belirtilmiş, etik

ilkeler doğrultusunda bulgular ve sonuç-tartışma bölümlerinde ders kitapları karışık olarak verilen kodlar ile belirtilmiştir.

Bulgular

Araştırmadan elde edilen bulgular araştırma soruları doğrultusunda analiz edilerek tablolar halinde sunulmuştur.

Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler hangi türlerde ve nasıl bir dağılım göstermektedir?

Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler belirlenip analiz edilerek Çizelge 3'te sunulmuştur.

2020-2021 Eğitim ve Öğretim Yılında ilkökul ve ortaokullarda kaynak olarak kullanılan 13 fen bilimleri ders kitabında toplam 140 analogi belirlenmiştir. Bu ortalama her kitapta yaklaşık olarak 10-11 analoginin yer aldığını göstermektedir. Kaynak ve hedef arasındaki ilişki açısından 64 (%45,71) analogi yapısal, 46 (%32,85) analogi fonksiyonel, 30 (%25,71) analogi ise yapısal fonksiyonel biçimindedir. Kitaplarda analogilerin sunumu yönünden bakıldığında 90 (%64,28) analoginin sözel, 50 (%35,71) analogi sözel-resimsel olarak belirlenmiştir. Somutlama düzeyi açısından 101 analogi (%71,28) somut hedef için somut kaynakların kullanıldığı analogilerdir. 37 analogi somut-soyut biçiminde iken 2 (%1,42) analogi soyut-soyut türündedir. Analogilerde kaynağın bağlantı düzeyi incelendiğinde 44 (%21,42) analogi ön organize edici olarak kullanılmıştır. 70 (%50) analogi gömülü aktive edici olarak kitaplarda yer alırken, 26 (%18,57) analogiye son-sentez edici olarak kullanılmıştır. Analogiler içerdikleri zenginlik durumlarına göre sınıflandırıldığında 95 (%67,85) basit analogi, 39 (%27,85) zenginleştirilmiş analogi ve 6 (%4,28) genişletilmiş analogi kitaplarda yer almıştır. Konu öncesi yönlendirme açısından analogiler kategorize edildiğinde 32 (%22,85) analogide kaynak açıklamasına, 39 (%27,85) analogide strateji tanımına, 22 (22,71) analogide hem kaynak hem strateji tanımlarına yer verildiği görülürken 47 (%33,5) analogide de ise her ikisine de yer verilmemiştir. 140 analogiden 4 (2,85) analogide sınırlılıkların tanımına yer verilirken, 136 (97,14) analogide sınırlılıklar açıklanmamıştır.

Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogilerin türleri farklı kitaplarda ve sınıf düzeylerinde nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmada fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogilerin dağılımları tablolarla sunularak açıklanmıştır. Araştırmada 3- 8 sınıflarda temel kaynak olarak kullanılan 13 Fen bilimleri ders kitabında yer alan analogiler 7 kategoride 20 ölçüt temelinde analiz edilmiştir.

3. ve 4. sınıf kitaplarına ait bulgular Çizelge 4'te; 5. ve 6. sınıf kitaplarına ilişkin bulgular Çizelge 5'te; 7. ve 8. sınıf kitaplara ilişkin bulgular ise Çizelge 4'de sunulmuştur.

Çizelge 4 incelendiğinde 3.sınıf ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogilerin 7-11 arasında değişkenlik gösterdiği görülmektedir. İlkokul düzeyindeki bu 4 kitapta toplamda 37 analogi belirlenmiştir.

Çizelge 3. Fen bilimleri ders kitaplarında analogilerin türleri

Analoji Türleri		Frekans	Yüzde
Kaynak-Hedef Arasındaki İlişki	Yapısal	64	45.71
	Fonksiyonel	46	32.85
	Yapısal Fonksiyonel	30	25.71
Sunum Şekli	Sözel	90	64.28
	Sözel-Resimsel	50	35.71
Somutlama Düzeyi	Soyut-somut	37	26.42
	Soyut-soyut	2	1.42
	Somut-somut	101	71.28
Kaynağın Bağlantı Düzeyi	Ön organize edici	44	21.42
	Gömülü aktive edici	70	50.00
	Son sentez edici	26	18.57
Analojinin zenginlik durumu	Basit	95	67.85
	Zenginleştirilmiş	39	27.85
	Genişletilmiş	6	4.28
Konu öncesi yönlendirme	Kaynak açıklaması	39	27.85
	Strateji tanımı	32	22.85
	Kaynak açıklaması ve strateji tanımı	22	15.71
	Hiçbiri	47	33.51
Sınırlılıkların Tanımı	Var	4	2.85
	Yok	136	97.14
Toplam		140	100

Çizelge 4. Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler (3. ve 4. sınıflar)

Kategori	Türleri	3.sınıf A Yay.		3.sınıf B Yay.		4.sınıf A Yay.		4.sınıf B Yay.	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Kaynak-Hedef Arasındaki İlişki	Yapısal	5	50	4	57	6	67	4	36
	Fonksiyonel	2	20	-	-	2	22	5	46
	Yapısal Fonksiyonel	3	30	3	43	1	11	2	18
Sunum Şekli	Sözel	7	70	4	57	6	67	7	64
	Sözel-resimsel	3	30	3	43	3	33	4	36
Somutlama Düzeyi	Soyut-somut	-	-	-	-	1	11	-	-
	Soyut-soyut	-	-	-	-	-	-	-	-
	Somut-somut	10	100	7	100	8	89	11	100
Kaynağın Bağlantı Düzeyi	Ön organize edici	4	40	3	43	1	11	5	46
	Gömülü aktive edici	2	20	2	23.5	4	44	4	36
	Son sentez edici	4	40	2	23.5	4	44	2	18
Analojinin zenginlik durumu	Basit	10	100	5	72	8	89	7	64
	Zenginleştirilmiş	-	-	2	28	1	11	4	36
	Genişletilmiş	-	-	-	-	-	-	-	-
Konu öncesi yönlendirme	Kaynak açıklaması	1	10	1	14	4	44	6	55
	Strateji tanımı	3	30	3	43	4	44	2	18
	Kaynak açıklaması ve strateji tanımı	1	10	-	-	-	-	1	9
	Hiçbiri	5	50	3	43	1	11	2	18
Sınırlılıkların tanımı	Var	-	-	-	-	-	-	1	10
	Yok	10	100	7	100	9	100	10	90
Toplam		10	100	7	100	9	100	11	100

3. Sınıf kitaplarda belirlenen analogiler kaynak hedef arasındaki ilişki temelinde sınıflandırıldığında 9'u yapısal, 2'si fonksiyonel, 6'sı yapısal-fonksiyoneldir. Sunum şekli açısından 11 sözel, 6 sözel- resimsel; soyutlama düzeyi açısından tüm analogiler somut- somut türündedir. Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden 7'si ön organize edici, 4'ü gömülü aktive edici ve 6'sı son sentez edici

türündendir. Zenginlik durumu açısından 15'i basit, 2'si zenginleştirilmiş analogidir. Konu öncesi yönlendirme yönünden analogilere bakıldığında 6'sında strateji tanımına 2'sinde kaynak açıklamasına ve 1'inde hem kaynak açıklamasına hem de strateji tanımına yer verilirken 8 analogide ise her ikisine de yer verilmemiştir. Analogilerin tamamında sınırlılık tanımlarına yer

verilmemiştir. 4.sınıf fen bilimleri ders kitaplarında 20 analogi belirlenmiştir. Bu analogiler kaynak hedef arasındaki ilişki temelinde 10'u yapısal, 7'si fonksiyonel, 3'ü yapısal-fonksiyoneldir. Sunum şekli açısından 13 sözel, 7 sözel-resimsel; soyutlama düzeyi açısından 1 analogi soyut-somut diğerleri somut-somut biçimindedir. Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden 6'sı ön organize edici, 8'i gömülü aktive edici ve 6'sı son sentez edici türündedir. Zenginlik durumu açısından 15'i basit 5'i zenginleştirilmiş türdedir. Konu öncesi yönlendirme yönünden bakıldığında 6'sında strateji tanımına 10'unda kaynak açıklamasına, 1'inde hem kaynak açıklamasına hem de strateji tanımına yer verilirken 1 analogide her ikisine de yer verilmemiştir. Yine benzer biçimde Analogilerin yalnızca 1'inde sınırlılıkların tanımına yer verilmiş diğerlerinde sınırlılıklardan bahsedilmemiştir.

Çizelge 5 incelendiğinde 5. sınıf ve 6.sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogilerin 6 ila 19 arasında değişkenlik gösterdiği görülmektedir. 5. Sınıf kitaplarda belirlenen analogiler kaynak hedef arasındaki ilişki temelinde sınıflandırıldığında 16'sı yapısal, 3'ü fonksiyonel, 3'ü yapısal-fonksiyoneldir. Sunum şekli açısından 15sözel, 7sözel-resimsel; somutlama yönünden analogilerin tamamı somut-somut biçimindedir. Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden 6'si ön organize edici, 13'ü gömülü aktive edici ve 3'ü son sentez edici türündedir.

Zenginlik durumu açısından 18'i basit analogi, 4'ü zenginleştirilmiş analogidir. Konu öncesi yönlendirme açısından bakıldığında 5'inde strateji tanımına,8'inde kaynak açıklamasına; 2'sinde hem kaynak açıklamasına hem de strateji tanımına yer verilirken 7 analogide her ikisine de yer verilmemiştir. 1 analogi dışında diğerlerinin tamamında sınırlılıkların tanımına yer verilmemiştir.

3 tane 6.sınıf fen bilimleri ders kitabında36analogi belirlenmiştir. Bu analogiler kaynak hedef arasındaki ilişki temelinde 13'ü yapısal, 11'i fonksiyonel ve12'siyapısal-fonksiyoneldir. Sunum şekli açısından 25sözel, 11sözel-resimsel; soyutlama düzeyi açısından 10 analogi soyut-somut 26'sı somut-somut biçimindedir. Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden 10'u ön organize edici, 19'u gömülü aktive edici ve 7'si son sentez edici türündedir. Zenginlik durumu açısından 22'si basit 9'u zenginleştirilmiş ve 5'i genişletilmiş analogidir. Konu öncesi yönlendirme açısından bakıldığında 7'sinde strateji tanımına 2'sinde kaynak açıklamasına, 11'inde hem kaynak açıklamasına hem de strateji tanımına yer verilirken 16 analogide her ikisine de yer verilmemiştir. Analogilerin tamamında sınırlılıkların tanımına yer verilmemiştir.

Çizelge 6 incelendiğinde 7. sınıf ve 8 sınıflarda 4 fen bilimleri ders kitabında yer alan analogilerin 10 ila 12 arasında değişkenlik gösterdiği görülmektedir. 7. Sınıf kitaplarda belirlenen analogiler kaynak hedef arasındaki ilişki temelinde sınıflandırıldığında 13'ü yapısal, 5'i fonksiyonel, 5'iyapısal ve fonksiyoneldir. Sunum biçimi açısından 9sözel, 14 sözel-resimsel olarak; somutlama düzeyi açısından 17'si soyut-somut, 6'sı somut-somut biçimindedir. Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden 6'sı ön organize edici, 14'ü gömülü aktive edici ve 3'ü son sentez edici türündedir. Zenginlik durumu açısından 12'i basit düzeyde, 10'u zenginleştirilmiş ve 1 tanesi ise genişletilmiş analogidir. Konu öncesi yönlendirme açısından7'sinde strateji tanımına 7'sinde kaynak açıklamasına ve 2'inde hem kaynak açıklamasına hem de strateji tanımına yer verilirken 7 analogide her ikisine de yer verilmemiştir. Analogilerin 2'sinde sınırlılıkların tanımına yer verilmiştir.

Çizelge 5. Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler (5. ve 6. Sınıflar)

Analogi Türleri		5.sınıf A Yay.		5.sınıf B Yay.		6.sınıf A Yay.		6.sınıf B Yay.		6.sınıf C Yay.	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Kaynak-Hedef Arasındaki İlişki	Yapısal	5	56	11	85	5	46	-	-	8	42
	Fonksiyonel	3	33	-	-	3	27	4	67	4	21
	Yapısal- Fonksiyonel	1	11	2	15	3	27	2	33	7	37
Sunum Şekli	Sözel	7	78	8	62	8	73	3	50	14	74
	Sözel-resimsel	2	22	5	38	3	27	3	50	5	26
Somutlama Düzeyi	Soyut-somut	-	-	-	-	3	27	2	33	5	26
	Soyut-soyut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Somut-somut	9	100	13	100	8	73	4	67	14	74
Kaynağın Bağlantı Düzeyi	Ön organize edici	1	11	5	38	2	18	3	50	5	26
	Gömülü aktive edici	7	78	6	45	8	73	2	33	9	47
	Son sentez edici	1	11	2	15	1	9	1	17	5	26
Analoginin zenginlik durumu	Basit	7	78	11	85	8	73	5	83	9	47
	Zenginleştirilmiş	2	22	2	15	2	18	1	17	6	32
	Genişletilmiş	-	-	-	-	1	9	-	-	4	20
Konu öncesi yönlendirme	Kaynak açıklaması	3	33	5	38	-	-	-	-	2	10
	Strateji tanımı	-	-	5	38	1	9	1	17	5	26
	Kaynak açıklaması ve strateji tanımı	-	-	2	15	3	18	-	-	8	42
	Hiçbiri	6	67	1	8	7	64	5	83	4	21
Sınırlılıkların tanımı	Var	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-
	Yok	8	89	13	100	11	100	6	100	19	100
Toplam		9	100	13	100	11	100	6	100	19	100

Çizelge 6. Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler (7. ve 8. sınıflar)

Analoji Türleri		7.sınıf		7.sınıf		8.sınıf		8.sınıf	
		A Yay.	B Yay.	A Yay.	B Yay.	A Yay.	B Yay.	A Yay.	B Yay.
		f	%	f	%	f	%	f	%
Kaynak-Hedef Arasındaki İlişki	Yapısal	8	72	5	42	2	20	1	8
	Fonksiyonel	-	-	5	42	8	80	10	84
	Yapısal Fonksiyonel	3	28	2	16	-	-	1	8
Sunum Şekli	Sözel	3	28	6	50	7	70	10	84
	Sözel-Resimsel	8	72	6	50	3	30	2	16
Somutlama Düzeyi	Soyut-somut	8	72	9	75	6	60	5	42
	Soyut-soyut	-	-	-	-	1	10	1	8
	Somut-somut	3	28	3	25	3	30	6	50
Kaynağın Bağlantı Düzeyi	Ön organize edici	4	36	2	16	6	60	3	25
	Gömülü aktive edici	6	55	8	66	4	40	8	66
	Son sentez edici	1	36	2	16	-	-	1	8
Analojinin zenginlik durumu	Basit	6	55	6	50	8	80	5	43
	Zenginleştirilmiş	4	36	6	50	2	20	7	57
	Genişletilmiş	1	9	-	-	-	-	-	-
Konu öncesi yönlendirme	Kaynak açıklaması	3	28	4	33	4	40	6	50
	Strateji tanımı	3	28	4	33	1	10	-	-
	Kaynak açıklaması ve strateji tanımı	1	9	1	8	1	10	4	34
	Hiçbiri	4	36	3	25	4	40	2	16
Sınırlılıkların Tanımı	Var	2	8	-	-	-	-	-	-
	Yok	9	82	12	100	10	100	12	100
Toplam		11	100	12	100	10	100	12	100

Çizelge 7. Öğrenme alanlarına ve ders sürelerine göre analogilerin dağılımı

Öğrenme Konu Alanları	3. Sınıf				4.Sınıf			
	Ders Saati	Ders saati %	Analoji Sayısı	Analoji %	Ders saati	Ders saati %	Analoji Sayısı	Analoji %
Dünya ve evren	9	8.30	12	70.58	15	13.90	7	35
Canlılar ve yaşam	24	22.30	2	11.76	24	22.30	5	25
Fiziksel olaylar	58	53.70	3	17.64	39	36.10	6	30
Madde ve doğası	17	15.70	-	-	21	19.40	2	10
5. Sınıf				6. Sınıf				
	Ders Saati	Ders saati %	Analoji Sayısı	Analoji %	Ders Saati	Ders saati %	Analoji Sayısı	Analoji %
Dünya ve evren	24	16.60	16	72.72	14	9.70	3	8.33
Canlılar ve yaşam	32	22.20	1	4.54	42	29.20	23	63.88
Fiziksel olaylar	50	34.70	4	18.18	48	33.30	8	22.22
Madde ve doğası	20	18.10	1	4.54	28	19.40	2	5.55
7.Sınıf				8. Sınıf				
	Ders Saati	Ders saati %	Analoji Sayısı	Analoji %	Ders Saati	Ders saati %	Analoji Sayısı	Analoji %
Dünya ve evren	16	11.10	2	8.69	14	9.7	1	4.54
Canlılar ve yaşam	34	23.60	8	34.78	46	32	15	68.18
Fiziksel olaylar	54	37.50	5	21.73	44	30.5	4	18.18
Madde ve doğası	28	19.40	8	34.78	28	19.4	2	9.09

8.sınıf fen bilimleri ders kitaplarında 22 analogi belirlenmiştir. Bu analogiler kaynak hedef arasındaki ilişki temelinde 3'ü yapısal, 18'i fonksiyonel, 1'i yapısal ve fonksiyoneldir. Sunum şekli açısından 17 sözel, 5 sözel-resimsel; somutlama düzeyi açısından 11 analogi soyut-somut 9'u somut-somut ve 2 analogi soyut-soyut biçimindedir. Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden 9'u ön organize edici, 12'si gömülü aktive edici ve 1'i son sentez edici türündendir. Zenginlik durumu açısından 13'ü basit

9'u zenginleştirilmiş düzeydedir. Konu öncesi yönlendirme yönünden bakıldığında 10'unda strateji tanımına 1'inde kaynak açıklamasına, 5'inde hem kaynak açıklamasına hem strateji tanımına yer verilirken 6 analogide her ikisine de yer verilmemiştir. Analogilerin hiçbirisinde sınırlılıkların tanımına yer verilmemiştir. Tüm Kitaplarda yer alan analogi sayıları karşılaştırıldığında en az analogi yer alan kitapta 6, en fazla analogi yer alan kitapta 19 olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler öğretim programındaki öğrenme konu alanlarına ve öğretim programında ayrılan ders sürelerine göre nasıl bir dağılım göstermektedir?

Fen bilimleri ders kitaplarında belirlenen analogilerin öğretim programındaki öğrenme alanlarına ve öğretim programında ayrılan ders saat oranlarına göre nasıl bir dağılım gösterdiği Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 7 incelendiğinde 3. Sınıf kitaplarda 15 analogiden 12 analoginin dünya ve evren konu alanında yer aldığı ancak Madde ve doğası öğrenme konu alanında hiçbir analogi tespit edilmemiştir. 4.sınıf düzeyindeki kitaplarda her öğrenme alanında analogilerin bulunduğu tespit edilmiştir. 5.sınıf kitaplardaki analogilerin yarısından daha fazlası dünya ve evren öğrenme alanında yer almaktadır. 6.sınıf kitaplarda en fazla analogi canlılar ve yaşam öğrenme alanında bulunmaktadır. 8. sınıf ders kitaplarındaki 22 analogiden 15 analogi canlılar ve yaşam öğrenme alanında yer almaktadır. Toplamda belirlenen 140 analoginin;

41’i dünya ve evren öğrenme alanında, 54 analogi canlılar ve yaşam öğrenme alanında, 30 analogi fiziksel olaylar öğrenme alanında, 15 analoginin ise madde ve doğası öğrenme alanında olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan analogiler kaynak-hedef açısından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Analogiler kavramlar düzeyinde öğrenme alanları temalarında hedef ve kaynak olarak Çizelgelerde sunulmuştur. Dünya ve evren öğrenme alanında yer alan analogilere ilişkin kaynak ve hedefler Çizelge 8’de sunulmuştur. Çizelge 8 incelendiğinde hedef kavramların en fazla “dünya” kavramında gerçekleştirdiği görülmektedir. Dünya’yı, güneş ve ay kavramlarına ait analogiler ile Dünya, Güneş ve Ay’ın büyüklüklerinin karşılaştırılmasında kullanılan analogiler takip etmektedir. Dünya ve evren öğrenme alanında 15 hedef kavram için analogi 29 farklı analogi kurulmuştur.

Çizelge 8. Dünya ve evren öğrenme alanı analogilerinde hedef ve kaynaklar

Hedef	Kaynak
Dünya	Küre/düz tepsi/şişkin küre/soğan /erik /boğa boynuzunda-küp/ -Semazen /Elma
Güneş	El feneri/Küre/Ateş topu
Ay	Para/Küre/Pinpon topu
Güneş/ Dünya (Büyüklükleri)	Futbol topu-yarım piring/Basketbol topu- leblebi
Güneş/ Dünya/Ay (Büyüklükleri)	Basketbol topu-nohut-karabiber- basketbol topu-portakal-nohut
Ayın Evreleri	Kremalı bisküvi-ters c harfi/yarım daire
Dünyanın yörüngesi	Koşu parkuru
Güneş dünya kendi ekseninde dönüşü	Basketbol topunun dönmesi
Dünya dönüş yönü	Saat yönü
Gezegen	Top
Uranüs	Varil
Takımyıldızları	Hayvanlar
Bulutsu	Duvar
Sera gazları	Sera
Atmosfer	Battaniye/ince bir sis

Çizelge 9. Fiziksel olaylar öğrenme alanı analogilerinde hedef ve kaynaklar

Hedef	Kaynak
Bisiklet dinamosu	Baraj
Açık hava basıncı	Su basıncı
Elektriksel direnç	Sürtünme kuvveti
Elektriksel yükler	Mıknatis
Hava direnci	Kuşlar-uçak /Hızlı tren/Kuş gagası
Işın hızı	Bisiklet hızı
Mercek	Su damlası
Elektrik devresi	Su tesisatı
Ses dalgası	Su dalgası
Gök gürültüsü	Patlama sesi
Ses-yankı	Lastik top duvar
İletken tel	Su şebekesi
Ampul parlaklığı	Su borusunun incelik ve kalınlığı
Su direnci	Geminin uç bölümü-suda yaşayan canlılar
Dirençler	Harita
Devre sembolleri	Müzik notaları
Maglev treni	Uçak
Pil	Su deposu doluluk ya da boşluk/Elektrik santrali
Işık kirliliği	Çevre kirliliği
Basit elektrik devresi	Ev içi devre
Devre anahtarı	Evin kapısı—açıklık kapalılık

Çizelge 10. Canlılar ve yaşam öğrenme alanı analogilerinde hedef ve kaynaklar

Hedef	Kaynak
DNA	Nüfus cüzdanı/ Ansiklopedi/Merdiven/Fermuar
İnsan	Bezelye
Adaptasyon	Mevsime göre kıyafet
Bitki	Hayvan
İnsan vücudu	Makine/ Fabrika
Hücre	Ağaç / Oyuncu /Tuğla
Hücre-doku-organ	Matruşka oyuncaklar
Mitokondri	Enerji santrali
Mitoz	Fotokopi
Sistem -Vücut	Kişi-Toplum
Dolaşım sistemi	Taşımacılık /Su şebekesi
Kalp	Hava Pompası
Kan damarları	Ağ
Damar	Kanal
Destek ve hareket sistemi	Araba
Eklemler	Testere- Pipet
Kas	Tel
Sindirim sistemi organları	Mutfak malzemeleri
Besin	Elektrik-cep telefonu/Fosil Yakıt
Pankreas	Yaprak
Denetleyici düzenleyici sistem	Çarklı makineler
Çevresel sinir sistemi	Ağ
Hipofiz bezi	Nohut
Akciğer	Orman
Boşaltım sistemi	Belediye Temizlik işleri
Böbrek	Fasulye/ Sünger
İdrar kanalı	Pipet
Göz	Pencere
Katarakt	Buğulu cam
Deri	Örtü
Solucan	Yılan
Kertenkele ayak tabanı	Halı- Yaprak

Çizelge 11. Madde ve doğası öğrenme alanı analogilerinde hedef ve kaynaklar

Hedef	Kaynak
Atom	Küre/üzümlü kek/Güneş sistemi/Kum taneleri/Tuz/Berk küre
Atom- çekirdek	Stadyum-bilye
Elektronlar	Gezegenler
Periyodik tablo	Kütüphane/Elbise dolabı
Madde	İnsan
Sıvı	Bakliyat
Gazlar	Sıvılar
Buz	Zeytinyağı

Fiziksel olaylar öğrenme alanına analogilerine ilişkin kaynak ve hedefler Çizelge 9'da sunulmuştur.

Çizelge 9 incelendiğinde fiziksel olaylar temasında 21 farklı hedef için 24 analoginin oluşturulduğu görülmektedir. Analogilerde kullanılan tüm hedefler için benzer sayıda kaynak ile analogi oluşturulduğu görülmektedir.

Canlılar ve yaşam öğrenme alanı temasındaki analogilere ilişkin kaynak ve hedefler Çizelge 10'da sunulmuştur.

Çizelge 10 incelendiğinde canlılar ve yaşam öğrenme alanında toplamda 32 hedef için analogilere başvurulduğu görülmektedir. En fazla türde analoginin oluşturulduğu

kavram "DNA" dır. Hücre ve besin, insan vücudu ve dolaşım sistemi de birden fazla sayıda kaynakla analogi oluşturulmuş kavramlar olarak görülmektedir.

Madde ve doğası öğrenme alanındaki analogilere ilişkin kaynak ve hedefler Çizelge 11'de sunulmuştur.

Çizelge 11 incelendiğinde madde ve doğası öğrenme alanındaki analogilerin 8 hedef için oluşturulduğu görülmektedir. Bu öğrenme alanında tüm fen bilimleri kitaplarında toplam 14 farklı analogi oluşturulduğu görülmektedir. "Atom" kavramı analogilerin bu öğrenme alanında en fazla gerçekleştirildiği kavram durumundadır. Atom kavramı ile ilgili 6 farklı analogi oluşturulmuştur.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında Milli Eğitim bakanlığına bağlı kurumlarda 3-8.sınıflarda Fen bilimleri ders kitabı olarak kullanılan temel kaynaklar analogiler açısından değerlendirilmiştir. Kitaplardaki analogiler; kaynak ve hedef arasındaki ilişki, sunum şekli, somutlama düzeyi, kaynağın bağlantı durumu, zenginlik düzeyi, konu öncesi yönlendirme ve sınırlılıkların tanımı kapsamında kategorize edilmiştir.

Analogiler yönünden incelenen 6 farklı sınıf düzeyindeki 13 kitapta toplamda 140 analogi belirlenmiştir. Bu sonuç her kitapta ortalama 10,76 analoginin yer aldığını göstermektedir. Alinyazında yer alan araştırmalarda 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim programı doğrultusunda hazırlanmış Fen ve Teknoloji ders kitaplarında Demirci-Güler ve Yağbasan (2008) ortalama 17,80; Çalık ve Kaya (2012) fen ve teknoloji kitaplarında ortalama 10,62 analogi belirlenmiştir. 2013 Fen bilimleri dersi Öğretim programı sonrasında hazırlanmış kitapları inceleyen Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018) fen bilimleri ders kitaplarında ortalama 23,5 analogi belirlemiştir. Ortalamalara bakıldığında analogilerin kitaplarda bulunma oranlarının değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bu araştırmada daha önce yapılan diğer araştırmalara oranla kitaplarda yer alan ortalama analogi sayısının daha az olduğu görülmektedir. Yapılmış çalışmalar dikkate alındığında yıllar içerisinde kitaplarda yer alan analogi sayılarının farklılık gösterdiği yazarların tercihlerine göre değiştiği ifade edilebilir.

Kitaplarda daha çok kaynak ve hedef arasındaki ilişki açısından yapısal analogilere yer verilmiştir. Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018) da benzer biçimde yapısal analogileri daha fazla oranla belirlemiştir. Demirci-Güler ve Yağbasan (2008) fen kitaplarında, Kobak (2013) ise kimya ders kitaplarındaki analogilerin çoğunlukla fonksiyonel olduğunu; Azizoğlu vd. (2014) fizik ders kitaplarında daha çok yapısal-fonksiyonel analogilerin olduğunu belirlemiştir. Bu araştırma da en fazla analogi canlılar ve yaşam öğrenme alanında biyoloji konularında yer aldığı için yapısal analogilerin daha fazla bulunmasının bir nedeni olarak düşünülebilir. En az oranda ise yapısal-fonksiyonel analogiler yer almaktadır, nitekim hedef ve kaynak arasında hem yapısal hem de fonksiyonel benzerlik kurmanın daha zor olması bunun bir nedeni olabilir.

Belirlenen analogilerin yarısından daha fazlasının sözel olduğu görsel öğelerin bulunmadığı belirlenmiştir. Bu sonuç ulusal literatürde yer alan Kobak (2013) ile Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018)'nin araştırma bulgularıyla benzerlik gösterirken Demirci-Güler ve Yağbasan (2008) ile Azizoğlu vd. (2014)'nin ders kitapları görsel ve sözel analogileri daha fazla oranda içerir bulgusuyla farklılık göstermektedir. Uluslararası literatürde yer alan araştırmalarda da (Orgill ve Bodner, 2006; Thiele ve Treagust, 1994a; Thiele vd., 1995) sözel analogilerin sayıca daha fazla olduğu belirlenmiştir. Orgill ve Bodner (2006) analogilerdeki görsel öğelerin analogileri güçlendirdiğini ifade etmiştir. Analogilerin resimsel-sözel olarak nitelendirilmesi için yalnızca hedefe ilişkin görsel içermesi yeterli değildir, kaynağa ilişkin bir görsel bulundurulmalıdır. Nitekim

kitaplar ada yer alan analogilerin görsel öğeleri içermesi öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine katkı sağlayacağı öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına etkisi düşünüldüğünde analogilerin hem kaynak ve hem hedefe ilişkin görseller içermesi analogileri daha etkili kılacaktır.

Araştırmada belirlenen sonuçlardan biriside somutlama düzeyi açısından analogilerin yarısından fazlasında somut hedef için somut kaynaklara başvurulmasıdır. Bu sonuç Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018) ile Azizoğlu vd. (2014) araştırmalarının sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Kobak (2013) ile Demirci-Güler ve Yağbasan (2008) araştırmalarında ise analogilerin daha fazla oranla soyut-somut özellik gösterdiği belirlenmiştir. Bu araştırmalardan farklı bir sonuç karşımıza çıkmıştır. Araştırma da incelenen 3. ve 4. Sınıf kitaplarında neredeyse analogilerinin tamamının somut- somut türünde olması araştırmanın genelinde de somut-somut analogilerin daha fazla oranda olması sonucuna ortaya çıkarmıştır. İlkokul düzeyindeki bu kitaplarda öğrenci gelişim düzeyi dikkate alındığında somut-somut analogilerin daha fazla olması beklenmekte ve etkili olması beklenmektedir. Soyut-somut analogiler ise 7. ve 8. sınıf ders kitaplarında daha fazla oranla yer bulmuştur. Bu sınıf düzeylerinde soyut hedef kavramlar daha ağırlıklıdır. Soyut-soyut analogiler ise yalnızca 8. sınıf düzeyi kitaplarda belirlenmiştir. Bu açıdan kitaplardaki analogilerin öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun biçimde yer aldığı düşünülmektedir.

Kaynağın bağlantı düzeyi yönünden analogilerin en fazla oranla gömülü aktive edici biçimde konu içeriğinin sunumu sırasında verildiği görülmektedir. Az sayıda yayında ise ön organize edici ya da son sentez edici olarak kullanılmıştır. Genellikle kitap yazarları analogileri hedef kavramın sunumu sırasında gömülü aktive edici biçimde vermeyi tercih etmiştir. Bu sonuç literatürdeki araştırmaların (Demirci- Güler ve Yağbasan, 2008; Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018), Orgill ve Bodner 2006; Thiele ve Treagust (1994a) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Kitaplarda konu içeriğinin sunumu sırasında yararlanılan analogilerin yanı sıra özellikle son sentez edici olarak ölçme-değerlendirilmede analogilerden yararlanmak, öğrencilerin analogiler oluşturmalarını sağlayacak değerlendirme etkinliklerine yer vermenin öğrencilerin analogik düşüncelerini geliştireceği düşünülmektedir.

Zenginlik durumu açısından kitaplarda en fazla basit analogiler belirlenmiştir. Kitaplarda basit analogilerden daha sonra zenginleştirilmiş analogiler daha yüksek oranda bulunurken genişletilmiş analogilere çok sınırlı sayıda yer verilmiştir. 13 kitabın yalnızca üçünde genişletilmiş analogiler belirlenmiştir. Özellikle ilkökul düzeyindeki 3. ve 4. sınıf ders kitaplarında genişletilmiş analogiler hiç yer almamıştır. Ders kitaplarında basit analogilerin daha fazla oranda bulunduğu sonucu Thiele ve Treagust (1994a), Demirci-Güler ve Yağbasan (2008), Hıdır ve Didiş-Körhasan (2018), Kobak (2013) araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Çalık ve Kaya (2012) ile Azizoğlu vd. (2014)'nin zenginleştirilmiş analogilerin ders kitaplarında daha fazla bulunduğunu belirten araştırma sonuçlarından farklılık göstermektedir.

Konu öncesi yönlendirme açısından belirlenen analogilerin üçte birinde gerek kaynak açıklamasına gerekse strateji tanımına yer verilmemiştir. Kaynak ve hedef arasında bir benzetme olduğu ifade edilmezken aynı zamanda kaynak hakkında da açıklama da yapılmamıştır. Literatürde yer alan araştırmalar (Brown ve Clement, 1989; Pittman, 1999) analogilerin başarısız olmasında öğrencilerin analogileri fark edememesi ve anlayamamasını işaret etmiştir. Bu nedenle analogilerde kaynak açıklamasına ve strateji tanımına yer verilmesi bu olumsuz durumu ortadan kaldıracaktır.

Kitaplarda sınırlılıklara çok az sayıda analogide yer verilmiştir. Bu durum alanyazında yer alan araştırmaların (Çalık ve Kaya, 2012; Demirci-Güler ve Yağbasan, 2008; Hıdır ve Didiş-Körhasan, 2018; Kobak, 2013; Thiele ve Treagust, 1991) sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Kitaplarda sınırlılıkların belirtilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Nitekim analogilerin plansız kullanılması ya da zayıf kalması durumunda kavram yanlışlarına neden olabileceği bilinmektedir (Newton, 2003).

Araştırmada en az sayıda analogi bulunan ders kitabında 6 analoginin, en fazla sayıda analogi bulunan ders kitabında ise 19 analoginin bulunduğu belirlenmiştir. Kitaplarda 7 ünite olduğu göz önüne alınırsa ünite başına ortalama 1 ya da 2 analoginin yer aldığı ve kitaptan kitaba analogi sayılarındaki dağılımların farklılık gösterdiği söylenebilir. Analogilerin zenginlik durumu açısından en fazla basit düzeyde analogiler içermesi ve sınırlılıkların tanımı verme ölçütünde yüksek oranla sınırlılıkların tanımlarına yer verilmemesi tüm kitaplarda benzer durumdur. Kaynak hedef arasındaki ilişki, sunum şekli, kaynağın bağlantı düzeyi ve konu öncesi yönlendirme ölçütlerinde ise kitaplardaki analogilerin dağılımı değişiklik göstermektedir.

Sınıf düzeyine göre analogilerin özellikleri kategorize edilerek karşılaştırıldığında 3. sınıf kitaplarında yapısal analogiler daha fazla yer almıştır. Tüm analogiler somut-somut özelliktedir. Sınırlılık tanımına yer verilen hiçbir analogi 3. sınıflar kitaplarda yer almamıştır. 4. sınıf kitaplarda 1 analogi dışında sınırlılık tanımı bulunmamıştır. Yine benzer biçimde 1 analogi dışındaki tüm analogiler somut-somut benzerlik içermektedir. Sözel-resimsel analogiler 6. sınıf ve 7. sınıftan birer ders kitabında sözel analogilerden daha fazla yer almıştır. İlkokul düzeyindeki kitaplarda soyut-somut düzeyde yalnızca bir analogi yer alırken 6.sınıftan itibaren kitaplardaki soyut-somut analogilerin sayısı artış göstermiştir. Bu durum aynı zamanda kitap içeriklerinde soyut kavramlarında artmasıyla ilişkilidir diyebiliriz.

Konu alanlarına ve sınıf düzeyine göre analogiler kategorize edildiğinde 3. 4. ve 5. sınıflarda en fazla oranla analogilere Dünya ve Evren öğrenme alanında yer verilmiştir. 6. 7. ve 8.sınıflarda ise canlılar ve yaşam öğrenme alanı analogilere en fazla sayıda yer verilen öğrenme alanı olmuştur. Tüm kitaplar değerlendirildiğinde Madde ve Doğası öğrenme alanı analogilerin en az sayıda yer aldığı öğrenme alanı olarak dikkat çekmektedir. Fen öğretim programındaki ders süreleri dikkate alındığında öğrenme konu alanlarıyla

analogilerin buldukları öğrenme alanları arasında dengeli bir dağılımın olmadığı söylenebilir. Öğrenme alanları ve ders süreleri karşılaştırıldığında analogilerin dağılımının heterojen bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Oysaki Kitaplarda analogilerin öğrenme alanlarında ve ders işleyiş sürelerinde homojen bir biçimde yer alıyor olması öğrencilerin analogilerle sık sık karşılaşmalarını sağlayacağı için daha yararlı olacağı düşünülmektedir.

Öğrenme alanlarında belirlenen analogiler; hedef ve kaynaklara göre incelendiğinde en fazla türde farklı biçimde kurulan analogi canlılar ve yaşam öğrenme alanında belirlenmiştir. Kitaplarda bu öğrenme alanında en fazla "DNA" kavramı ile analogiler kurulmuştur. Dünya ve Evren öğrenme alanında en fazla analogi kurulan kavram "Dünya" olmuştur. Fiziksel olaylar öğrenme alanında "Pil" farklı biçimlerde çok sayıda analogisi oluşturulan kavram olarak dikkat çekmektedir. Ses dalgaları ile su dalgaları arasında oluşturulan analogi farklı sınıf düzeylerinde ve farklı kitaplarda kullanılan bir analogi olarak karşımıza çıkmaktadır. Madde ve doğası öğrenme alanında bir analogi iki kez kullanılırken diğer analogiler birer kez kullanılmıştır. Bu öğrenme alanında en sıklıkla analoginin oluşturulduğu kavram "Atom" dur. Öğrenme alanlarındaki analogiler ile ilgili dikkat çeken noktalardan birisi de bazı analogilerin farklı sınıf seviyelerinde tekrar etmesi ve farklı kaynaklarda benzer ya da aynı analogilerin yer almasıdır. Oluşturulan analogilerden özellikle basit düzeydeki analogilerin ders kitaplarında tekrarlandığı belirlenmiştir.

Araştırma sonuçları dikkate alındığında; ders kitaplarındaki analogilerin sayısının ve niteliğinin artırılması faydalı olacaktır. Analogilerin niteliğinin artırılması amacıyla; zenginleştirilmiş ve genişletilmiş analogilere daha çok yer verilmesi faydalı olacaktır. Analogilerin kırıldığı noktalar detaylıca açıklanmalı, analogilerde kaynak açıklaması ve strateji tanımına yer verilmelidir. Ders kitaplarında örnek analogiler yönergelerle açıklanarak analogilerin öğrencilerce anlaşılması kolaylaştırılabilir. Öğrencilerin analogi kurmalarını sağlayacak etkinliklere kitaplarda daha çok yer verilebilir. Araştırma sonuçları göstermektedir ki kitaplarda yer alan analogilerin sayısı az ve birçoğu tekrar kullanılan basit düzeyde analogilerdir, bu nedenle eğitimcilerin öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konu ve kavramlar için örnek analogiler geliştirmeleri alana katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Akdemir, E., ve Çetin-Atasoy, D. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 7*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Akter, S., Arslan, H. B., ve Şimşek, M. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 5*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Ayutlu, I., ve Şen, A. İ. (2011). Lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesinde ve giderilmesinde analogilerin kullanılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(2), 221- 250.
- Aytaç, A., Türker, S., Bozkaya, T., ve Üçüncü, Z. (2018). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 8*. Ankara: Tutku Yayıncılık.

- Asağlı, M. (2019). *İlkokul fen bilimleri ders kitabı 3*. Tuna Yayıncılık.
- Azizoğlu, N., Çamurcu, M., ve Kirtak-Ad, V. N. (2014). Ortaöğretim fizik ders kitaplarında analogilerin kullanımı: Belirleme ve sınıflandırma çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11(2), 39-62.
- Brown, D. E., and Clement, J. (1989). Overcoming misconceptions via analogical reasoning: Abstract transfer versus explanatory model construction. *Instructional Science*, 18(4), 237-261. <https://doi.org/10.1007/BF00118013>
- Bryce, T., and MacMillan, K. (2005). Encouraging conceptual change: The use of bridging analogies in the teaching of action– reaction forces and the ‘at rest’ condition in physics. *International Journal of Science Education*, 27(6), 737-763. <https://doi.org/10.1080/09500690500038132>
- Chiu, M. H., and Lin, J. W. (2005). Promoting fourth graders' conceptual change of their understanding of electric current via multiple analogies. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 42(4), 429-464. <https://doi.org/10.1002/tea.20062>
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007). *Research methods in education (6th ed.)*. New York, NY: Routledge.
- Çalık, M., ve Kaya, E. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarında ve öğretim programındaki benzetmelerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 11(4): 856-868.
- Çiğdem, C., Minoğlu-Balçık, G., ve Karaca, Ö. (2018). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 6*. Sevgi Yayınları.
- Demiray, K., ve Köker, Ö. (2019). *İlkokul fen bilimleri ders kitabı 3*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Demirci-Güler, P., ve Yağbasan, R. (2008). Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarında Kullanılan Analogilerin ve Analogilere İlişkin Sorunların Betimlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 105-122.
- Demirçalı, S., ve Alkan, B. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 6*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Duit, R. (1991). On the role of analogies and metaphors in learning science. *Science education*, 75(6), 649-672. <https://doi.org/10.1002/sce.3730750606>
- English, L. D. (1998). Reasoning by analogy in solving comparison problems. *Mathematical Cognition*, 4(2), 125-146. <https://doi.org/10.1080/135467998387361>
- Gentner, D. (1983). Structure-mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science*, (7), 1 55-170. https://doi.org/10.1207/s15516709cog0702_3
- Glynn, S. M. (2007). Methods and strategies: Teaching with analogies. *Science and Children*, 44(8), 52-55.
- Glynn, S. M. (1989). The teaching with analogies model: Explaining concepts in expository texts. In K. D. Muth (Ed.), *Children's comprehension of narrative and expository text: Research into practice*. Newark, DE: International Reading Association, 1 85 -204.
- Harrison, A. G., and Treagust, D. F. (1993). Teaching with analogies: A case study in grade-10 optics. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(10), 1291-1307. <https://doi.org/10.1002/tea.3660301010>
- Hıdır, M., and Didiş-Körhasan, N. (2018). Examination of the Analogies in Science Textbooks and Opinions of Science Educators about the Effective Use of Analogies. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 12(2). <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.506455>
- Kobak, R. (2013). *Ortaöğretim kimya ders kitaplarında yer alan analogilerin analog-hedef haritalama yapılarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Korgancı, N., Miron, C., Dafinei, A., and Antohe, S. (2015). The Importance of Inquiry-Based Learning on Electric Circuit Models for Conceptual Understanding. *WCES 2014, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 2463-2468.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Mason, L. (1996). Collaborative reasoning on self-generated analogies: conceptual growth in understanding scientific phenomena. *Educational Research and Evaluation*, 2(4), 309-350. <https://doi.org/10.1080/1380361960020401>
- Murray, T., Schultz, K., Brown, D., and Clement, J. (1990). An analogy-based computer tutor for remediating physics misconceptions. *Interactive Learning Environments*, 1(2), 79-101. <https://doi.org/10.1080/1049482900010201>
- Newton, L. D. (2003). The occurrence of analogies in elementary school science books. *Instructional Science*, 31, 353-375.
- Orgill, M., and Bodner, G. M. (2006). An analysis of the effectiveness of analogy use in college-level biochemistry textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(10), 1040-1060. <https://doi.org/10.1002/tea.20129>
- Özkan, İ. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 4*. SDR İpekyol yayıncılık.
- Paris, N. A., and Glynn, S. M. (2004). Elaborate analogies in science text: Tools for enhancing preservice teachers' knowledge and attitudes. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 230-247. [https://doi.org/10.1016/s0361-476x\(03\)00033-x](https://doi.org/10.1016/s0361-476x(03)00033-x)
- Paatz, R., Ryder, J., Schwedes, H., and Scott, P. (2004). A case study analysing the process of analogy-based learning in a teaching unit about simple electric circuits. *International Journal of Science Education*, 26(9), 1065-1081. <https://doi.org/10.1080/1468181032000158408>
- Pittman, K. M. (1999). Student-generated analogies: Another way of knowing?. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 36(1), 1 22. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-2736\(199901\)36:1<1::aid-tea>3.0.co;2-2](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-2736(199901)36:1<1::aid-tea>3.0.co;2-2)
- Radford, D. (1989). *The effects of student achievement of the use of extended verbal analogies in high school biology textbooks*. Unpublished doctoral dissertation, University of Georgia, Athens.
- Seyrek, A., Türker, S., Bozkaya, T., ve Üçüncü, Z. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 7*. Tutku Yayıncılık.
- Spiro, R. J., Feltovich, P., Coulson, R., and Anderson, D. (1988). Multiple analogies for complex concepts: Antidotes for analogy-induced misconception in advanced knowledge acquisition *Center for the Study of Reading Technical Report; no. 439*.
- Sürmeli, H., ve Yıldırım, M. (2017). *Öğretim teknikleri. S. Dal ve M. Köse (Ed.), Öğretim ilke ve yöntemleri içinde (s. 263-325)*. Anı Yayıncılık.
- Şaşmaz-Ören, F., Ormancı, Ü., Babacan, T., Çiçek, T., ve Koparan, S. (2010). Analoji ve araştırma temelli öğrenme yaklaşımına dayalı rehber materyal uygulaması ile buna yönelik öğrenci görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 33-53.
- Thiele, R. B., and Treagust, D. F. (1994a). The nature and extent of analogies in secondary chemistry textbooks. *Instructional Science*, 22, 61-74. <https://doi.org/10.1007/bf00889523>
- Thiele, R. B., and Treagust, D. F. (1994b). An interpretive examination of high school chemistry teachers' analogical explanations. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(3), 227-242. <https://doi.org/10.1002/tea.3660310304>
- Thiele, R. B., Venville, G. J., and Treagust, D. F. (1995). A comparative analysis of analogies in secondary biology and chemistry textbooks used in Australian schools. *Research in Science Education*, 25(2), 221-230. <https://doi.org/10.1007/bf02356453>
- Türk Dil Kurumu (2020). *Türk Dil Kurumu Sözlüğü*. <https://sozluk.gov.tr/>

- Ünver, E., Yancı, M. V., ve Arslan, Z. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 5*. Dikey Yayıncılık.
- Yaman., E., Akan, R., Doğan, M., ve Sarı., Ö. (2019). *İlkokul fen bilimleri ders kitabı 4*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Yancı, M. V. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 8*. Dikey Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, F. S., Aydın, A., ve Sarıkavak, S. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitabı 6*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Zeitoun . H. H. (1984). Teaching scientific analogies: A proposed model. *Research in Science and Technology Education*,(2), 107-125. <https://doi.org/10.1080/0263514840020203>

Summary

Introduction

While organizing the education and training process for gaining knowledge and skills, the questions of how students can learn better and how we can make what they learn more permanent are important issues that educators think about. The analogy is one of the tools employed to achieve this goal. It is used as a tool that provides meaningful learning by establishing a similarity between what students know and what they do not know based on a concept, example, or event. Textbooks are an important and fundamental tool for achieving the specific goals of the curriculum and helping students succeed. Considering these mentioned features of analogies, it is expected that textbooks, which are the main source and guide for both teachers and students, will frequently refer to analogies. After the last revision of the science curriculum, a comprehensive study examining the textbooks in terms of analogies has not been found in the literature. Therefore, in this study, analyse of the science textbooks is aimed in terms of analogies. In addition, in accordance with the purpose of this study how the analogies are distributed during the lesson hours and subject areas and the analysis of analogies on the basis of concept-target are important points that makes this research different from previous studies.

Method

In this study, the document analysis method in qualitative design was used. Document analysis includes the analysis of written materials containing information about the intended events or phenomenon. In this research, 13 science books used by the students from 3rd to 8th grade were analysed. The content analysis method was used in the analysis of the textbook contents. After the contents of the book were analyzed in detail, the analogies were determined, then the more determined analogies were analyzed and categorized with the evaluation form. During the analysis, a form containing 20 criteria in 7 categories was used. In the analysis of the research data, the inter-rater reliability was used in the whole process. In order to ensure the reliability of the findings, analyses were made at different times by the researcher, the similarity rate between these evaluations was calculated as 0.98 when these analyses were

repeated by a rater again, the similarity rate between these evaluations was calculated as 0.95.

Results

A total of 140 analogies have been determined in science textbooks. It shows that there are approximately 10-11 analogies in each book. When the number of analogies in the books is compared, it is seen that there are minimum 6 and maximum 19 analogies.

When analogies are categorized with respect to the relationship between source and target, 69 (46.3%) analogies are structural, 49 (32.8%) analogies are functional, and 31 (20.8%) analogies are structural-functional. In terms of the presentation of analogies in the books, 92 (61.7%) analogies were determined as verbal and 57 (38.2%) analogies as verbal-pictorial. In terms of concretization level, 119 analogies (79.8%) are analogies in which concrete resources are used for a concrete goal. In 40 analogies, it is in the form of concrete-abstract. When the connection level of the source was examined in analogies, 46 (30.8%) analogies were used as a preliminary organizer. While 75 (50.3%) analogies were found in the books as embedded activators, 28 (18.7%) analogies were used as post-synthesizers. When analogies found in the books were classified with respect to their richness, 102 (68.7%) analogies are simple analogies, 41 (27.5%) analogies are enriched analogies, and 6 (4%) analogies are extended analogies. When analogies are categorized in terms of pre-subject orientation, it is seen that 40 (26.8%) analogies include source description, 37 (24.8%) analogies include strategy definitions, 22 analogies include both source and strategy definitions, while 50 (33.5%) analogies include both source and strategy definitions. While definitions of limitations were included in 4 analogies, and limitations were not explained in 136 analogies. 140 analogies determined in total; 41 of them are in the subject of world and universe, 53 analogies on in the subject of living being and life, 30 analogies in the subject of physical events, and 15 analogies in the subject of material and nature learning. "Earth" in the subject of world and universe, "battery" in the subject of physical events, "DNA" in the subject of living things and life, and "atom" in the subject of matter and nature were mostly used as source concepts in analogies. Considering the lesson hours in the science curriculum, it is observed that analogies have different intensities in the learning areas and the lesson hours.

Discussion

A total of 140 analogies were determined in 13 books at 6 different grade levels, which were examined in terms of analogies. This result shows that there is an average of 10.76 analogies in each book. Structural analogies are mostly included in the books in terms of the relationship between the source and the target. Structural-functional analogies are at the least amount, as it is more difficult to establish both structural and functional similarity between the target and the source, which may be the reason for this. It was determined that more than half of

the determined analogies were verbal and there were no visual elements. One of the results determined in this research is that more than half of the analogies refer to concrete sources for the concrete goal in terms of the level of concretization. Orgill and Bodner (2006) stated that visual elements in analogies strengthen analogies. In this respect, it would be useful to include visual elements. In terms of the connection level of the source, it is observed that the analogies are mostly given during the presentation of the subject content in an embedded activating form. Few studies have reported the use of analogies as a pre-organizer or post-synthesizer. Generally, the authors of the book preferred to give analogies in embedded activator form during the presentation of the target concept. Good agreement has been found with the results of some other studies (Demirci-Güler and Yağbasan, 2008; Hıdır and Didiş-Körhasan (2018), Orgill and Bodner 2006; Thiele and Treagust, 1994a). On the other hand, one of the remarkable points about the analogies in the different subject areas is that some analogies are repeated at different grade levels, and similar or same analogies take

place in different sources. It has been determined that especially the simple analogies are repeated in the textbooks. Analogies showed a heterogeneous distribution in the subject areas with respect of the numbers of lesson hours suggested by the curriculum. These findings show us that consistent use of analogies in terms of variance and frequency throughout all the topics of textbooks might be beneficial to familiarize students with analogies

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



Tendencies of Representation Studies in Mathematics Education in Turkey: A Thematic Content Analysis

Hayrunnisa Ayyildiz^{1,a,*}, Meral Cansiz Aktas^{2,b}

¹Ordu University, Department of Mathematics and Science Education, Ordu/Turkey

²Ordu University, Department of Mathematics and Science Education Ordu/Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 12/07/2021

Accepted: 01/12/2021



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the studies made in the context of representation in Turkey between 2002-2020 from a holistic perspective. For this purpose, 41 articles and 53 graduate theses, which are open to access and whose full texts can be accessed, in the YÖK National Thesis Center, Google Scholar search engine, YÖK Academic, TÜBİTAK-ULAKBİM DergiPark and EBSCOhost-ERIC databases related to representation between 2002-2020 are included in the research. These studies were examined in detail according to their publication years, types, research methods used, sample or study groups, aims and results and analyzed with thematic content analysis. According to the findings obtained from the studies examined, it has been seen that there are more studies on representations in recent years, and articles and master's theses are dominant as a genre. Considering the research methods used in the studies, it was determined that the most studies were done with the case study method, which is one of the qualitative methods. As the sample/study group, mostly teacher candidates and middle school students were used in the studies. Most studies have aimed to examine representations in the context of a topic or learning domain. One of the common conclusions of the reviewed studies is that pre-service teachers and students have low ability to transition between different representations of related concepts and topics, and they have difficulties and fail in the process. In line with the results obtained from the studies examined, various suggestions were made for future studies on representation

Keywords: Mathematics education, Representation, Research tendencies, Thematic content analysis, Research

Türkiye'deki Matematik Eğitimi Alanındaki Temsil Araştırmalarının Eğilimleri: Tematik İçerik Analizi Çalışması

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 12/07/2021

Kabul: 01/12/2021

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı Türkiye'de 2002-2020 yılları arasında temsil bağlamında yapılmış olan çalışmalarını bütüncül bir bakış açısıyla incelemektir. Bu amaç doğrultusunda 2002-2020 yılları arası temsil ile ilgili YÖK Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik arama motoru, YÖK Akademik, TÜBİTAK-ULAKBİM DergiPark ve EBSCOhost-ERIC veri tabanlarında yer alan erişime açık ve tam metinlerine ulaşılabilen 41 makale ve 53 lisansüstü tez araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Bu çalışmalar yayım yıllarına, türlerine, kullanılan araştırma yöntemlerine, örneklem/çalışma gruplarına, amaçlarına ve sonuçlarına göre detaylı olarak incelenmiş ve tematik içerik analizi ile analiz edilmiştir. İncelenen çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, temsillerle ilgili son yıllarda yapılan çalışmaların daha fazla olduğu ve tür olarak makale ve yüksek lisans tezlerinin ağırlıkta olduğu görülmüştür. Çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında ise en fazla çalışmanın nitel yöntemlerden durum çalışması yöntemi ile yapıldığı belirlenmiştir. Örneklem/çalışma grubu olarak çalışmalarda çoğunlukla öğretmen adayları ve ortaokul öğrencileri kullanılmıştır. Çoğu çalışma, temsilleri bir konu veya öğrenme alanı bağlamında incelemeyi amaçlamıştır. İncelenen çalışmaların yaygın olarak ulaştıkları sonuçlardan biri öğretmen adaylarının ve öğrencilerin ilgili kavramların ve konuların farklı temsilleri arasında geçiş yapma becerilerinin düşük olduğu ve süreçte zorluk yaşayıp başarısız olduklarıdır. İncelenen çalışmalardan elde edilen sonuçlar doğrultusunda temsil ile ilgili ileride yapılacak çalışmalar için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, Temsil, Araştırma eğilimleri, Tematik içerik analizi, Araştırma

^a hayyildiz1996@gmail.com

^b orcid.org/0000-0002-0089-6295

^c cansizmeral@hotmail.com

^d orcid.org/0000-0003-0425-9565

How to Cite: Ayyildiz H, Cansiz Aktas M (2022) Tendencies of representation studies in mathematics education in Turkey: A thematic content analysis, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 127-144

Giriş

Matematik öğretimi ve öğreniminde temsillerin kullanılması son yıllarda önem kazanmış ve matematik eğitiminin önemli bir unsuru haline gelmiştir (Özgün-Koca, 1998). National Council of Teachers of Mathematics (2000) tarafından sunulan matematik öğretiminde rehber niteliğindeki matematiksel yeterliklerden biri olan temsil, öğrencilerin matematiği nasıl öğrendiklerini anlayabilmede önemli bir unsur olarak görülmektedir. Temsil, bir kavramın bir yönüne işaret eden ve vurgu yapan yapılar anlamına gelmektedir (Kaput, 1987). Brinker (1996) ise matematiksel kavramlar çerçevesinde temsili, öğrencilere belirli matematiksel kavramın öğretimi için kesir şeritleri, resim, çizim gibi yapılandırılmış ve tasarlanmış malzemeler olarak tanımlamaktadır. Organisation for Economic Co-operation and Development'a (2019) göre temsil, matematiksel nesnelere ve durumları belirlemek veya herhangi bir problemle etkileşimde bulunmak için kişinin grafikler, tablolar, diyagramlar, resimler, denklemler, formüller ve somut materyalleri kullanabilmesini, aralarında geçiş yapabilmesini ve durumları yorumlayabilmesini sağlayan bir araçtır.

Temsilin tanımında olduğu gibi sınıflandırılmasında da çeşitlilikler bulunmaktadır. Temsilleri Kaput (1989) nümerik, grafik ve cebirsel; Brenner ve Sung (1997) ikonik ve sembolik; Herbel-Eisenmann (2002) grafik, tablo, denklem ve problem durumu; Lesh ve Doerr (2003) metinsel-doğal dil, diyagramlar, yazılı semboller ve somut materyaller; Cleaves (2008) sayısal, grafiksel, resimsel, sözel sembolik ve fiziksel; Goldin ve Janvier (1998) ise içsel ve dışsal şeklinde sınıflandırmıştır. Temsil araştırmalarında en fazla kullanılan sınıflandırmalardan biri içsel ve dışsal temsil olarak yapılan sınıflandırmadır (Cai, 2005; Cuoco, 2001; Erbilgin, 2003; Goldin ve Janvier, 1998; Janvier, 1985; Özgün-Koca, 1998; Pape ve Tchoshanov, 2001; Zhang, 1997). İçsel veya iç temsiller bireyin matematiksel nesnelere, matematiksel düşünme ve problem çözme süreç deneyimleri aracılığı ile zihinlerinde oluşan imgeler veya modeller olarak tanımlanabilir (Cai, 2005; Couco, 2001; Goldin ve Janvier, 1998; Goldin ve Shteingold, 2001). Bireyin zihninde oluşan fikirlerin yorumlarının temsili olan iç temsiller, dış temsiller gibi doğrudan gözlenemez ve fiziksel bir nesne belirtmezler. Bireyin zihninde oluşturdukları imgeleri tanımlamak zor olduğu için iç temsillerin tanımlanması dış temsillere oranla daha zordur. Dışsal veya dış temsiller ise matematiksel düşünceleri somutlaştıran yapılandırılmış durumlar (Goldin ve Janvier, 1998), bireyin gerçeğe ilgili düşüncelerini vurgulayan görünen nesnelere (Cai, 2005) olarak tanımlanabilir. Kelimeler, grafikler, resimler, denklemler, tablolar, sayılar, cebirsel eşitlikler, çizelgeler, geometrik çizimler dış temsillere örnek olarak verilebilir. Dış temsiller, öğretim ortamında öğretmen veya öğrenci tarafından üretilen ve matematiksel fikirleri öğretmek için doğrudan kullanılabilen gerçek fiziksel ürünlerdir. Bir öğretim ortamında yer verilen dış temsiller öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ve kavramalarını ortaya çıkarmaya olanak sağlamaktadır. Örneğin öğrenciler

öğretim ortamında problem durumu ile ilgili formül veya grafik gibi dış temsiller oluşturdukları zaman zihinlerindeki imgeleri yani iç temsilleri dış temsil olarak ifade etmiş olurlar (Cobb, Yackel ve Wood, 1992; Cuoco, 2001; Erbilgin, 2003; Goldin ve Janvier, 1998; Goldin ve Shteingold, 2001; Özgün-Koca, 1998; Pape ve Tchoshanov, 2001; Sherin, 2000). Bu yüzden Pape ve Tchoshanov (2001) dış ve iç temsillerin bir etkileşim içerisinde olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Matematik öğretiminde temsillerin kullanımı, öğrencilerin konuları kavrayabilmesini, problemleri oluşturabilmesini ve çözüm sürecini inşa edebilmesini kolaylaştırmaktadır. Öğrencilerin temsilleri kullanma biçimlerini anlamak herhangi bir matematiksel konudaki becerilerini belirlemede önem kazanmaktadır (Tripathi, 2008). Benzer şekilde Schultz ve Waters (2000) çalışmalarında temsillerin öğrencilerin kavram geliştirme ve problem çözme becerilerine önemli ölçüde katkısı olduğunu vurgulamaktadır. Öğrencilerin bir matematiksel problem durumu üzerinde çalışırken problemi kolay hale getirmeleri ve sonuca ulaşabilmeleri adına çeşitli çizimler yapmaları, notlar yazmaları, tablolar ve denklemler oluşturmaları, onların temsiller yardımı ile farklı çıkarımlar yapabilmelerine olanak sağlamaktadır. Öğrencilerin farklı temsil biçimlerini inşa edebilmeleri ve yorumlayabilmeleri onların matematiksel kavram ve bilgi hakkında NCTM' in belirttiği diğer yeterliklerden biri olan iletişim ve muhakeme için de gereklidir (Greeno ve Hall, 1997). Dolayısıyla kavram ve konuların öğretiminde, problem çözme süreçlerinde temsillerin kullanımı öğrencilere başta zor gelen problem durumlarını veya matematiksel kavramları onlar için daha kolay hale getirmektedir.

Ülkemizdeki öğretim programlarına baktığımızda da hem ilköğretim Matematik Öğretim Programında bulunan "Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir." (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018, s. 9) ifadesi hem de Ortaöğretim Matematik Öğretim Programında bulunan "Öğrencilerin matematiksel bilgiyi yapılandırma süreçleri, temsiller ve materyallerle desteklenmelidir." (MEB, 2018, s. 11) ifadesi öğretim sürecinde temsil kullanımının önemine vurgu yapmaktadır. Temsilin öğretim sürecindeki önemi ve öğretim programımızdaki yeri de göz önüne alındığında temsille ilgili Türkiye'de yapılan çalışmalar ve bu çalışmaların yönelimleri merak konusu olmuştur. Ülkemizde temsil ile ilgili yapılan çalışmaların amaçlarının, yöntemlerinin, ele aldığı konuların ve sonuçlarının bilinmesi gerektiğinin düşünülmesi ve bu konuda da alanyazında yapılmış herhangi bir tematik içerik analiz çalışmasına rastlanılmaması bu araştırmanın ortaya çıkmasındaki etmenlerdir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı Türkiye'de 2002-2020 yılları arasında temsil bağlamında yapılmış olan çalışmalarını bütüncül bir bakış açısıyla incelemektir. Bunun için çalışmalar tematik içerik analizi ile analiz edilmiş ve bu alandaki çalışmaların eğilimlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır:

- Türkiye’de temsil ile ilgili yapılan araştırmaların yıl, tür ve örneklem/çalışma grubu bakımından dağılımları nasıldır?
- Türkiye’de temsil ile ilgili yapılan araştırmalarda kullanılan yöntemler nelerdir ve bu yöntemlerin dağılımı nasıldır?
- Türkiye’de temsil ile ilgili yapılan araştırmaların amaçlarına göre dağılımı nasıldır?
- Türkiye’de temsil ile ilgili yapılan çalışmalardan ne tür sonuçlar elde edilmiştir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırmada Türkiye’de 2002-2020 yılları arasında matematik eğitimi alanında temsillere ilişkin yapılmış olan makaleler, yüksek lisans tezleri ve doktora tezleri tematik içerik analizi ile incelenmiştir. Tematik içerik analizi, herhangi bir alanda aynı konu üzerinde yapılan araştırmaların temalar oluşturularak eleştirel bir bakış açısıyla sentezlenmesi olarak tanımlanır. Bu tür çalışmalarda aynı konunun farklı boyutlarını ele alan araştırmaların benzer ve farklı yönlerinin nitel olarak sentezlenmesi, çalışmaları araştırmacılar tarafından zengin bir başvuru kaynağına dönüştürmektedir (Çalık ve Sözbilir, 2014).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama aşamasında ilk olarak hangi çalışmaların araştırmaya dâhil edileceğini belirleyen ölçütler ve anahtar kelimeler belirlenmiştir. Bu bağlamda YÖK Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik arama motoru, YÖK Akademik, TÜBİTAK-ULAKBİM DergiPark ve EBSCOhost-ERIC veri tabanları; “temsil”, “gösterim”, “çoklu temsil”, “çoklu gösterim”, “representation” ve “multiple representation” anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Araştırmaya dahil edilecek kaynaklar belirlenirken çalışmaya konu olan örneklem/çalışma grubunun Türkiye sınırları içerisinde olması ve Türk araştırmacılar tarafından yürütülmüş makale veya tez çalışması olması, çalışmanın başlık veya anahtar kelimeler kısımlarında veri analizi için belirlenen kelimelerden en az birinin geçmesi ve dilinin Türkçe veya İngilizce olması gibi ölçütler belirlenmiştir. Tam metinlere ulaşma kısıtlılığından dolayı bildiriler ve erişime açık olmayan ya da tam metnine ulaşamayan çalışmalar araştırma kapsamına alınmamıştır. İncelenen çalışmalarda tezden üretilmiş olan makaleler yerine tezler esas alınmıştır. Ç44 ve Ç45 kodlu makaleler tezden üretilmiş olmasına rağmen ilgili tezlerin başlık ve anahtar kelimeler kısımlarında “temsil”, “gösterim”, “çoklu temsil”, “çoklu gösterim”, “representation” veya “multiple representation” ifadelerinden biri yer almadığı ve sadece tezlerin belirli bir bölümünde bu ifadelerden bahsedildiği için araştırmaya tezler yerine makaleler alınmıştır. İstisna bir durum olarak aynı TÜBİTAK projesinden üretilmiş olan hem bir tez çalışması ve hem de Ç78 kodlu çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmalardan makale olanı daha önce yayımlanmış olduğu için veri analizine sözü edilen tez çalışması değil Ç78 kodlu makale dahil edilmiştir. Öte

yandan veri tabanlarında yapılan aramalar sonucu belirlenen ölçütlere uyan dört farklı çalışma, tam metinlerine ulaşılamadığı için araştırmaya katılamamıştır. Tüm bu işlemler sonucunda araştırma 94 adet çalışma ile yürütülmüştür.

Araştırmaya dahil edilen çalışmaların hangi başlıklar altında analiz edileceği araştırma problemi oluşturma sürecinde kararlaştırılmıştır. Çalışmaların “yıl, tür, yöntem, örneklem/çalışma grubu, amaç, sonuç” başlıkları altında analiz edilmesi için veriler benzerliklerine göre alt gruplara ayrılmış, frekans tabloları oluşturulmuş, oluşturulan tabloların kısa özetleri yazılmış ve elde edilen veriler sentezlenmiştir.

Kodlama Süreci

Araştırmaya dahil edilen çalışmalar dikkatle okunduktan sonra incelenen başlıklara uygun bir tablo hazırlanmış ve bu tabloda çalışmaların adı, yazarı, yayımlandığı yıl, türü, araştırma yöntemi, örneklemi/çalışma grubu, yapıma amacı ve sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışmalar, araştırma problemlerine göre incelenmiş ve bu doğrultuda kategoriler ve kodlar oluşturulmuştur. İncelenen çalışmalar ulaşılma sırasına göre Ç1, Ç2,..., Ç94 şeklinde kodlanmış ve araştırmada bu kodlar kullanılmıştır (Ek 1).

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel çalışmalarda geçerlik yerine kullanılan inandırıcılık kavramının geliştirilip genişletilmesinde kullanılan stratejilerden biri olan uzun süreli etkileşim, toplanan verilerin dönemsel olup olmadığının teyit edilmesi açısından önem arz etmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada inandırıcılığın sağlanması adına her bir çalışma dikkatli bir şekilde birçok kez incelenmiştir. Ayrıntılı olarak incelenen çalışmalar veri kaybının önlenmesi adına tür, örneklem/çalışma grubu, yayım yılları, yöntem, amaç ve sonuçlarına göre ayrı ayrı derinlemesine analiz edilmiştir. Her çalışma tabloları yardımıyla belirtilen kategoriler altında sınıflandırılmıştır. İnanırıcılık bağlamında uzun süreli etkileşim stratejisinin kullanılması ile birlikte çalışmanın başında belirlenen yöntem sınıflandırması değişime uğramış ve daha anlaşılır hale getirilmiştir. İlk başta yöntem sınıflandırılması belirli bir literatür destekli sınıflandırma ile yapılmaya çalışılmış ancak literatürde birden fazla yöntem sınıflandırması olması ve incelenen çalışmaların da tek bir sınıflandırma altında toplanamaması sebebiyle sınıflandırma doğrudan çalışmalarda geçen yöntem ifadeleri ile yapılmıştır. Öte yandan nitel araştırmalarda güvenirliliğin yerine kullanılan tutarlık kavramı, araştırmacının yorumlamalarının tutarlığı, düzenliliği ve doğru bilgi toplayabilme yeteneği doğrultusunda tekrarlanan araştırmanın tutarlı bir şekilde aynı sonucu verebilme durumunu ifade etmektedir (Batdı ve Oral, 2020). Bu araştırmada tutarlığın sağlanması adına iki araştırmacı tarafından kodlamalar bir ay sonra tekrar yapılmıştır. Kodlayıcılar arası güvenirliliğin ölçülmesi için evrenin %10-20’sini temsil edebilecek bir örneklem alınmıştır (Neuendorf, 2002). Kodlayıcıların bu örneklem üzerindeki görüş birliği yüzdesi Miles ve Huberman’ın

(1994) önerdiği formül ile %93 olarak hesaplanmıştır. İki araştırmacı tarafından kodlamalarda uyumsuzluk oluşan durumlar üzerinde görüş alışverişinde bulunularak uzlaşma sağlanmıştır. Ayrıca yapılan kodlama sürecinde iki uzman görüşüne başvurulularak çalışmanın geçerlik ve güvenilirlik kontrolü sağlanmıştır.

Bulgular

Çalışmaların Yayım Yıllarına Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında ele alınan çalışmaların yayım yıllarına göre dağılımı Çizelge 1 'de yer almaktadır.

İncelenen araştırmaların yıllara göre dağılımı Resim 1'de gösterilmiştir.

Temsilleri konu alan çalışmaların yıllara göre dağılımına bakıldığında bu araştırmada incelenen veri tabanlarına göre konuyla ilgili ilk çalışmanın 2002 yılında yayımlandığı görülmektedir. Temsillerle ilgili en fazla çalışmanın yapıldığı yıl 2020 olmakla birlikte çalışma yoğunluğu olarak 2016 ve 2019 yıllarında da genele göre fazla çalışmanın yapıldığı görülmektedir.

Çalışmaların Türlerine Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların türlerine göre dağılımı Çizelge 2'de yer almaktadır.

İncelenen çalışmaların türlerine göre dağılımı Resim 2'de gösterilmiştir.

Çalışma türlerinin yer aldığı Çizelge 2 incelendiğinde temsili konu alan çalışmalardan 43 tanesinin yüksek lisans tezi, 41 tanesinin makale ve 10 tanesinin doktora tezi olduğu görülmektedir. Temsillerle ilgili yapılan çalışmaların çoğu yüksek lisans tezi olurken alandaki doktora tezi çalışmaları diğer kategorilere göre oldukça azdır.

Çalışmaların Örneklem/Çalışma Grubu Düzeylerine Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların örneklem/çalışma grubu düzeylerine göre dağılımı Çizelge 3'te yer almaktadır. İncelenen çalışmaların örneklem/çalışma grubu düzeylerine göre dağılımı Resim 3'te verilmiştir.

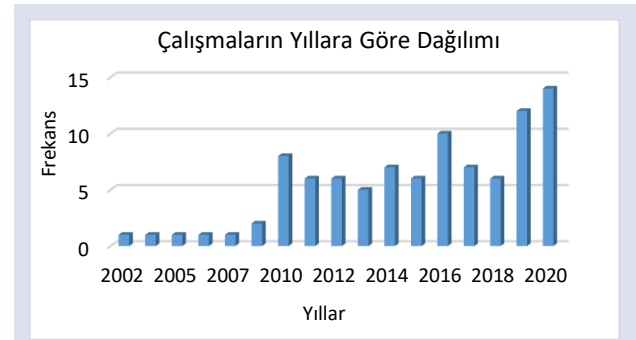
İncelenen çalışmalardan 2 tanesi ilkökul öğrencileriyle, 31 tanesi ortaokul öğrencileriyle, 12 tanesi lise öğrencileriyle, 39 tanesi öğretmen adaylarıyla ve 7 tanesi öğretmenlerle yürütülmüştür. Ç16 kodlu çalışmanın örnekleme/çalışma grubu hem ilkökul hem de ortaokul öğrencilerini, Ç88 kodlu çalışmanın örnekleme/çalışma grubu ise hem ortaokul öğrencileri hem de üniversite öğrencilerini içerdiğinden her iki çalışmaya da çizelgede iki kategoride yer verilmiştir. Temsiller ile ilgili çalışmaları inceleyen bir meta-analiz çalışması (Ç50) ve ders kitabı inceleme çalışmaları (Ç25,Ç32,Ç38,Ç91) örneklem/çalışma grubu barındırmadığı için çizelgeye dahil edilmemiştir.

Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımı

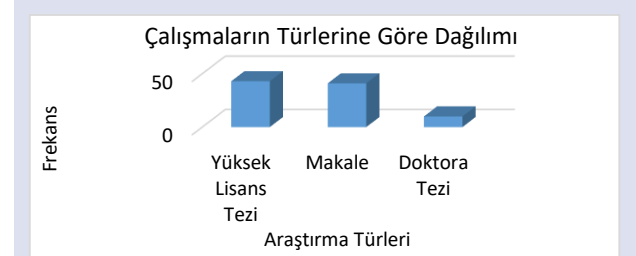
Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı Çizelge 4'te yer almaktadır.

İncelenen 94 çalışmanın 48'inde nitel araştırma yöntemleri, 23'ünde nicel araştırma yöntemleri ve 13'ünde ise karma araştırma yöntemi kullanıldığı belirtilmiştir. Ayrıca en

fazla çalışmanın nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması ile yapıldığı dikkat çekmektedir. Kullanılan yöntemin nicel, nitel veya karma olup olmadığı açık bir şekilde belirtilmeyen 7 çalışma ise yöntem sınıflandırmasında "belirtilmemiş" kategorisinde değerlendirilmiştir. Nitel kategorisinin altındaki "belirtilmemiş" sınıflandırmasında ise yönteminin sadece nitel olduğu ifade edilip nitel yöntemlerden hangisinin kullanıldığının açıklanmadığı çalışmalar yer almaktadır. Öte yandan nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığını belirten Ç54 kodlu çalışmada "açıklayıcı tasarım modeli", Ç63 kodlu çalışmada ise "çoklu metod" yönteminin kullanıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca Ç15 kodlu çalışmada yalnızca nicel ve nitel yöntemlerin kullanıldığı belirtilmiş ancak hangi türden olduğuna yer verilmemiştir. Bu sebeple bu üç çalışmaya (Ç15,Ç54,Ç63) genel kabul gören nitel, nicel ve karma yöntem sınıflandırmasının dışında kaldıkları için Çizelge 4'te yer verilmemiştir.



Resim 1. Çalışmaların yıllara göre dağılımı



Resim 2. Çalışmaların türlerine göre dağılımı



Resim 3. Çalışmaların örneklem/çalışma grubu düzeylerine göre dağılımı

Çizelge 1. Yayımlarına göre çalışmalar

Yıllar	Çalışmalar	f
2002	Ç88	1
2004	Ç72	1
2005	Ç85	1
2006	Ç45	1
2007	Ç3	1
2009	Ç4,Ç5	2
2010	Ç6,Ç39,Ç40,Ç63,Ç70,Ç78,Ç87,Ç90	8
2011	Ç7,Ç8,Ç9,Ç41,Ç86,Ç93	6
2012	Ç10,Ç11,Ç12,Ç37,Ç56,Ç58	6
2013	Ç1,Ç2,Ç13,Ç16,Ç52	5
2014	Ç14,Ç15,Ç17,Ç18,Ç49,Ç69,Ç94	7
2015	Ç20,Ç21,Ç43,Ç44,Ç46, Ç51	6
2016	Ç19,Ç22,Ç23,Ç24,Ç25,Ç27,Ç53,Ç55,Ç80,Ç83	10
2017	Ç26,Ç28,Ç29,Ç38,Ç82,Ç84,Ç91	7
2018	Ç30,Ç31,Ç32,Ç68,Ç73,Ç89	6
2019	Ç33,Ç34,Ç35,Ç36,Ç59,Ç60,Ç61,Ç64,Ç74,Ç75,Ç76,Ç92	12
2020	Ç42,Ç47,Ç48,Ç50,Ç54,Ç57,Ç62,Ç65,Ç66,Ç67,Ç71,Ç77,Ç79,Ç81	14

Çizelge 2. Türlerine göre çalışmalar

Çalışmanın Türü	Çalışmalar	f
Yüksek Lisans Tezi	Ç2,Ç3,Ç5,Ç6,Ç7,Ç8,Ç9,Ç10,Ç11,Ç14,Ç15,Ç16,Ç17,Ç18,Ç19,Ç21,Ç22,Ç24,Ç25, Ç27,Ç28,Ç29,Ç30,Ç31,Ç32,Ç33,Ç34,Ç35,Ç36,Ç47,Ç59,Ç60,Ç61,Ç62,Ç63,Ç64,Ç65,Ç66,Ç90,Ç91,Ç92,Ç93,Ç94	43
Makale	Ç37,Ç38,Ç39,Ç40,Ç41,Ç43,Ç44,Ç45,Ç46,Ç48,Ç49,Ç50,Ç51,Ç52,Ç53,Ç54,Ç55,Ç56,Ç57,Ç58,Ç68,Ç69,Ç70,Ç71,Ç73,Ç74,Ç75,Ç76,Ç77,Ç78,Ç79,Ç80,Ç81,Ç82,Ç83, Ç84,Ç85,Ç86,Ç87,Ç88,Ç89	41
Doktora Tezi	Ç1,Ç4,Ç12,Ç13,Ç20,Ç23,Ç26,Ç42,Ç67,Ç72	10

Çizelge 3. Örneklem/Çalışma grubu düzeylerine göre çalışmalar

Örneklem/Çalışma Grubu Düzeyleri	Çalışmalar	f
Öğretmen Adayları/Üniversite Öğrencileri	Ç5,Ç7,Ç10,Ç13,Ç15,Ç21,Ç22,Ç24,Ç26,Ç29,Ç31,Ç37,Ç40,Ç42, Ç48,Ç49,Ç51,Ç52,Ç53,Ç54,Ç55,Ç58,Ç62,Ç63,Ç66,Ç68,Ç69,Ç70,Ç71,Ç73,Ç74, Ç75,Ç76,Ç78,Ç80,Ç81,Ç86,Ç88,Ç89	39
Ortaokul Öğrencileri	Ç3,Ç4,Ç11,Ç12,Ç14,Ç16,Ç18,Ç19,Ç20,Ç23,Ç28,Ç33,Ç43,Ç47, Ç57,Ç59,Ç60,Ç61,Ç64,Ç72,Ç77,Ç79,Ç82,Ç83,Ç84,Ç87,Ç88,Ç90,Ç92,Ç93,Ç94	31
Lise Öğrencileri	Ç1,Ç6,Ç8,Ç9,Ç17,Ç35,Ç39,Ç41,Ç45,Ç56,Ç65,Ç85	12
Öğretmenler	Ç2,Ç27,Ç34,Ç36,Ç44,Ç46,Ç67	7
İlkokul Öğrencileri	Ç16,Ç30	2

Çalışmaların Amaçlarına Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların amaçlarına göre dağılımı Çizelge 5'te yer almaktadır.

Çizelge 5'ten en fazla çalışmanın (f=67) bir konu veya bir öğrenme alanı bağlamında temsil kullanımını incelemek amacıyla yürütüldüğü anlaşılmaktadır. İncelenen çalışmalarda ele alınan konu ve öğrenme alanları bakımından çeşitlilik göstermekte olup özellikle fonksiyon (Ç9,Ç17,Ç31,Ç35,Ç39,Ç44,Ç45,Ç56,Ç66,Ç67, Ç76,Ç85) ve kesir (Ç12,Ç16,Ç26,Ç27,Ç28,Ç32,Ç87) konuları bağlamında temsil kullanımının ele alındığı çalışmalara daha fazla rastlanmıştır. Daha az sayıda olmak üzere, belirli integral (Ç5,Ç13,Ç40,Ç70), tam sayılar (Ç23,Ç59,Ç82), ondalık gösterim (Ç60,Ç88), lineer cebir (Ç15,Ç68), denklem ve eşitsizlikler (Ç11,Ç65), doğrusal denklemler (Ç19,Ç61), lineer denklem ve denklem sistemleri (Ç21,Ç63), limit (Ç71,Ç75), türev (Ç78,Ç80),

integral (Ç13,Ç51) gibi konularda temsil kullanımını inceleyen çalışmalara da erişilmiştir. Öte yandan reel sayılar (Ç55), Pisagor bağıntısı (Ç92), parabol (Ç41), doğru durumları (Ç8), düzlem dönüşümleri (Ç1), doğrular ve çemberin analitiği (Ç53), aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değer (Ç94) gibi konularda temsil kullanımına odaklanan yalnızca birer çalışmaya ulaşılmıştır. Konudan ziyade daha genel olarak veri işleme (Ç36), cebir (Ç3,Ç20,Ç43,Ç64,Ç72,Ç79,Ç93), geometri ve ölçme (Ç33) gibi öğrenme alanları bağlamında temsillerin incelendiği çalışmaların da yürütüldüğü belirlenmiştir.

Öğrenciler, öğretmen adayları veya öğretmenler tarafından oluşturulan, kullanılan veya tercih edilen temsil türlerini belirlemeyi (f=26), temsiller arası geçiş-ilişkilendirme becerilerini (f=23), temsil kullanma veya inşa etme becerilerini (f=22) incelemeyi amaçlayan

çalışmaların da diğer amaçlarla yürütülen çalışmalara göre daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca daha az sayıda olmak üzere temsillerin farklı değişkenlere (akademik başarı, problem çözme algısı, cebirsel muhakeme becerisi, matematiğe yönelik tutum, matematiksel modelleme vb.) etkisini (f=17) incelemek

amacıyla da çalışmalar yürütülmüş olduğu görülmektedir. Öte yandan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının veya öğrencilerin temsiller ve temsil geçişleri bağlamında kavram yanılgılarını, hata türlerini veya yaşadıkları sorunları incelemek amacıyla çalışmalar (f=15) yapılmış olduğu da anlaşılmaktadır.

Çizelge 4. Yöntemlerine göre çalışmalar

	Çalışma Yöntemi	Çalışmalar	f
Nitel	Durum Çalışması	Ç1,Ç2,Ç5,Ç6,Ç7,Ç8,Ç9,Ç12,Ç13,Ç18,Ç26,Ç27,Ç28,Ç35,Ç37,Ç40,Ç43,Ç52,Ç62,Ç66,Ç67,Ç70,Ç71,Ç75,Ç76,Ç79,Ç80	27
	Olgubilim (Fenomenoloji) Araştırması	Ç14	1
	Eylem Araştırması	Ç44, Ç48, Ç59	3
	Fenomenografik Araştırma	Ç21	1
	Doküman Analizi	Ç25,Ç32,Ç36,Ç38,Ç91	5
	Açıklayıcı Araştırma	Ç31	1
	Temel Nitel Araştırma	Ç30,Ç33,Ç34,Ç46	4
	Belirtilmemiş	Ç4,Ç19,Ç45,Ç49,Ç85,Ç87	6
Nicel	Tarama Araştırması	Ç16,Ç29,Ç65,Ç83,Ç84,Ç89,Ç90,Ç92,Ç93,Ç94	10
	DeneySEL Araştırma	Ç20,Ç42,Ç72,Ç74,Ç82	5
	Meta-Analiz	Ç50	1
	Betimsel Araştırma	Ç3,Ç53,Ç57,Ç73,Ç81,Ç86	6
	İlişkisel-Korelasyonel Araştırma	Ç22	1
Karma		Ç10,Ç11,Ç17,Ç23,Ç24,Ç39,Ç47,Ç51,Ç55,Ç60,Ç61,Ç64,Ç69	13
Belirtilmemiş		Ç41,Ç56,Ç58,Ç68,Ç77,Ç78,Ç88	7

Çizelge 5. Amaçlarına göre çalışmalar

	Çalışmalar	f
	Temsilleri bir konu/öğrenme alanı bağlamında incelemek	
	Ç1,Ç3,Ç5,Ç6,Ç8,Ç9,Ç11,Ç12,Ç13,Ç15,Ç16,Ç17,Ç19,Ç20,Ç21,Ç23,Ç24,Ç26,Ç27,Ç28,Ç31,Ç32,Ç33,Ç35,Ç36,Ç39,Ç40,Ç41,Ç43,Ç44,Ç45,Ç48,Ç49,Ç51,Ç53,Ç54,Ç55,Ç56,Ç59,Ç60,Ç61,Ç63,Ç64,Ç65,Ç66,Ç67,Ç68,Ç70,Ç71,Ç72,Ç73,Ç75,Ç76,Ç79,Ç80,Ç82,Ç83,Ç84,Ç85,Ç87,Ç88,Ç89,Ç90,Ç91,Ç92,Ç93,Ç94	67
	Oluşturulan/kullanılan/tercih edilen temsil türlerini belirlemek/inceleme	
	Ç4,Ç5,Ç6,Ç7,Ç8,Ç21,Ç22,Ç23,Ç27,Ç28,Ç30,Ç33,Ç37,Ç40,Ç45,Ç49,Ç52,Ç53,Ç69,Ç70,Ç71,Ç73,Ç74,Ç75, Ç77,Ç87	26
	Temsiller arası geçiş- ilişkilendirme becerilerini incelemek	
	Ç2,Ç3,Ç6,Ç8,Ç13,Ç16,Ç17,Ç18,Ç23,Ç28,Ç31,Ç33,Ç41,Ç43,Ç56,Ç58,Ç65,Ç70,Ç71,Ç79,Ç81,Ç84,Ç93	23
	Temsil kullanma/inşa etme becerilerini incelemek	
	Ç9,Ç14,Ç22,Ç24,Ç27,Ç28,Ç39,Ç48,Ç51,Ç54,Ç60,Ç62,Ç67,Ç73,Ç79,Ç80,Ç83,Ç85,Ç86,Ç89,Ç90,Ç92	22
	Temsillerin/temsil öğretiminin farklı değişkenlere (akademik başarı, problem çözme algısı, cebirsel muhakeme becerisi, matematiğe yönelik tutum, matematiksel modelleme, temsil tercihleri vb.) etkisini incelemek	
	Ç10,Ç11,Ç13,Ç17,Ç20,Ç23,Ç42,Ç47,Ç50,Ç55,Ç59,Ç61,Ç62,Ç64,Ç72,Ç74,Ç82	17
	Temsiller ve temsil geçişleri bağlamında yapılan kavram yanılgılarını/hata türlerini/yaşanılan sorunları/başarısızlıkları belirlemek/inceleme	
	Ç3,Ç9,Ç33,Ç37,Ç46,Ç48,Ç51,Ç56,Ç61,Ç66,Ç69,Ç71,Ç81,Ç87,Ç94	15
	Teknoloji desteği ile temsil kullanımını incelemek	
	Ç10, Ç11, Ç13, Ç15, Ç19, Ç20, Ç23, Ç41, Ç66, Ç78	10
	Dokümanlarda (ders kitabı, sınav vb.) temsillerin kullanımı ve temsiller arası geçiş durumlarını incelemek	
	Ç25,Ç32,Ç36,Ç38,Ç91	5
	Temsil ve temsil geçiş becerilerinin gelişimini incelemek	
	Ç44,Ç66,Ç78	3
	Temsil kullanımı hakkında görüşleri incelemek	
	Ç34, Ç59	2
	Ölçek geliştirmek	
	Ç29	1
	Farklı temsillerle sunulan problemlerin puanlayıcı güvenilirliğini incelemek	
	Ç57	1

(Bazı çalışmalar birden fazla yazılmıştır.)

Çizelge 6a. Sonuçlarına göre çalışmalar

İncelenen Çalışmaların Sonuçları	Çalışmalar	f
Öğrenciler/öğretmen adayları, ilgili kavramların/konuların farklı temsilleri arasında geçiş/dönüşüm yapmada düşük beceriye sahiptir/zorluk yaşamıştır/başarısızdır.	Ç3,Ç8,Ç9, Ç18,Ç21,Ç28,Ç3 1,Ç37,Ç39,Ç43,Ç 49,Ç58,Ç62,Ç65, Ç70,Ç81,Ç92,Ç9 3	18
Öğrenciler/Öğretmen adayları ilgili konuya dair belli temsilleri kullanabilme, ilişkilendirme ve aralarında geçiş yapabilme becerilerinde daha iyidir/belli temsil türlerinde daha başarılıdır.	Ç12,Ç16,Ç28,Ç3 0,Ç39,Ç51,Ç55,Ç 62,Ç63,Ç65,Ç72, Ç76,Ç77,Ç79,Ç8 3,Ç84,Ç92	17
Öğretmen adayları/öğretmenler/öğrenciler ilgili konuya ait problem çözümlerinde/konunun öğretiminde belli temsil türlerini tercih etmektedir/belli temsil türlerine ağırlık vermektedir.	Ç7,Ç22,Ç27,Ç37, Ç40,Ç52,Ç53,Ç6 2,Ç69,Ç70,Ç75,Ç 87	12
Temsiller aracılığı ile ilgili konu/kavramın öğretimi öğrencilerin/öğretmen adaylarının başarılarını artırmaktadır/olumlu yönde etkilemektedir/diğer temsillerde başarı sağlamaktadır/ temsil öğretimi ile akademik başarı arasında pozitif bir ilişki vardır.	Ç17,Ç42,Ç47,Ç5 0,Ç59,Ç61,Ç64,Ç 72,Ç74,Ç80,Ç82	11
Öğrencilerin/öğretmen adaylarının dinamik yazılım destekli öğretim ortamında/sonrasında farklı temsiller arasında dönüşüm başarılarında artış görülmüştür/ilişkileri kullanarak problem çözme becerileri artmıştır/teknoloji destekli öğretim konusunda görüşleri olumlu yöndedir.	Ç10,Ç11,Ç13,Ç1 5,Ç19,Ç20,Ç23,Ç 41	8
Öğretmen adaylarının/öğrencilerin ilgili konuda farklı temsilleri kullanma becerileri yeterli değildir/zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir/problem kurma başarıları düşüktür.	Ç5,Ç48,Ç54,Ç71, Ç86,Ç87,Ç89,Ç9 0	8
Dokümanlarda (ders kitabı, yazılı sınav vb.) belli bir temsil ve temsiller arası geçiş türü ağırlıkta etkinlikler ve sorular bulunmaktadır/basit temsil düzeyinde sorular yer almaktadır.	Ç25,Ç32,Ç36,Ç3 8,Ç91	5
Öğretmen adaylarının farklı temsil biçimlerine göre kurdukları problemlerdeki performansları bilgi seviyelerine ve öğretim yapacakları öğrenci seviyesine göre farklılaşmaktadır.	Ç24,Ç73	2
Öğretmenlere/Öğretmen adaylarına ilgili konuda verilen eğitim onların gösterim şekilleri bilgilerinin gelişimine katkı sağlamıştır/onların ilgili konuda temsil kullanmalarını ve aralarında geçiş yapmalarını sağlamıştır.	Ç44,Ç66	2
Öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemede etkin bir ölçek geliştirilmiştir.	Ç29	1
Teknolojik pedagojik alan bilgisi eğitimleri sonucu öğretmen adaylarının temsil bilgilerini kullanma ve kullandıkları temsiller arasındaki bağlantıları kurma yönünde geliştikleri belirlenmiştir.	Ç78	1
Belirli integral konusunda kullanılan temsiller ile uzamsal görselleme yeteneği ve akademik başarı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.	Ç5	1
Öğretmen adaylarının ilgili konuya ilişkin özelleştirilmiş alan bilgileri, temsiller arası geçiş ve farklı temsilleri kullanma deneyimleri ile gelişmiştir.	Ç26	1
Öğretmen adaylarının lineer denklem performansları ile öz-yeterlik algıları ve temsil dönüşüm başarıları arasında orta düzeyde ilişki vardır.	Ç63	1
Öğretmen adaylarının lineer kombinasyon, açıklık ve lineer bağımsızlık üzerine analitik yapısal düşünme yöntemleri, cebirsel ve soyut temsillerin kullanımını önemli ölçüde içermektedir.	Ç68	1
Öğrenciler anlamalarını şekillendirirken temsil sistemlerini anlamlandırma ve kullanmada farklılık göstermektedirler.	Ç1	1
Öğrencilerin temsil tercihlerinde kişisel tercihleri, önceki deneyimleri, öğretmenleri ve duygusal etmenleri etkili olmaktadır.	Ç4	1
Öğrenciler; aynı tür (iç temsil-iç temsil/ dış temsil-dış temsil) temsiller arasında geçiş yaptıklarında, temsiller arasında yatay boyutlu; farklı tür (iç temsil- dış temsil) temsiller arasında geçiş yaptıklarında ise dikey boyutlu etkileşimler meydana gelmiştir.	Ç6	1

Çizelge 6b. Sonuçlarına göre çalışmalar

İncelenen Çalışmaların Sonuçları	Çalışmalar	f
Öğrencilerin matematik terimlerini sözel açıklama becerilerinin, temsil becerilerine göre oldukça zayıf olduğu belirlenmiştir.	Ç14	1
Öğrencilerin cebirsel düşünme düzeyleri arttıkça farklı temsilleri kullanabilme, temsiller arası geçiş yapabilme ve temsillerin geometrik anlamlarını yorumlayabilme becerileri artmıştır.	Ç33	1
Matematikte başarılı öğrenciler ilgili konuda farklı temsilleri kullanabilmiştir.	Ç35	1
İlgili konuda farklı veriliş şekillerine paralel olarak farklı temsiller öğrencilerde farklı kavram görüntülerini çağrıştırmaktadır.	Ç45	1
Öğrencilerin ilgili konudaki tanım bilgilerinin olmaması ve çeşitli temsillere ait kavram yanlışlarına sahip olmaları onların temsiller arası geçiş süreçlerini olumsuz etkilemiştir.	Ç56	1
Öğrencilerin ondalık gösterim sayı duyuları ile temsil ve problem çözme becerileri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardır.	Ç60	1
Öğrencilerin ilgili konunun tanımsal özelliklerini kullanmaları farklı temsiller için değişiklik göstermektedir.	Ç85	1
Öğrenciler, ondalık sayıların sayısını ve ondalık sayılardan en büyüğünü grafik temsili sayesinde daha kısa sürede algılamıştır.	Ç88	1
Öğrenciler sütün grafiği gösteriminde verilen aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değer kavramları ile ilgili problemleri çözerken farklı stratejiler kullanmış ancak çeşitli hatalar yapmışlardır.	Ç94	1
Öğretmenler matematik derslerinde farklı temsiller arasında ilişkilendirmeye yeterli düzeyde yer vermemektedir.	Ç2	1
Öğretmenler temsil kullanımı ve temsiller arası geçişi matematiksel bilginin temsil edilmesinde geçerli, gerekli ve faydalı bulmaktadırlar.	Ç34	1
Öğretmenler, temsil konusundaki öğrenci hatalarını yorumlamada yetersizdir	Ç46	1
Öğretmenlerin çoklu temsiller ile fonksiyon kavramını öğretme bilgileri iyi düzeyde olup temsillerin ilişkilendirilmesi konusunda eksiklikleri vardır.	Ç67	1
Farklı gösterimdeki problemlerin puanlayıcı güvenilirliği üzerinde etkili olduğu ve en büyük farklılığın grafik gösteriminde olduğu görülmüştür.	Ç57	1

(Bazı çalışmalar birden fazla yazılmıştır.)

Öğretim ortamında dinamik matematik yazılımları, dinamik cebir sistemleri gibi uygulamalar kullanılarak teknolojik imkânlar ve bilgisayar yazılım sistemleri ile temsillerin kullanımını ve teknolojinin temsil kullanımına etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmalar (f=10) da bulunmaktadır. Ayrıca Çizelge 5'te bir öğretim ya da uygulama sonucu söz konusu çalışma grubunun temsil ve temsil geçiş becerilerinin gelişimini inceleyen çalışmalar (f=3) ile ders kitabı, yazılı sınav gibi dokümanlarda kullanılan temsil türlerinin araştırıldığı çalışmaların (f=5) olduğu anlaşılmaktadır. Daha az sayıda olmakla birlikte temsil kullanımı hakkında çalışma grubunun görüşlerinin incelendiği (f=2), öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterliklerini incelemek için ölçek geliştirildiği (f=1) ve farklı gösterimler ile sunulan problemlerin çözümlerini puanlayıcı güvenilirliği açısından incelendiği (f=1) çalışmalar olduğu da görülmektedir.

Çalışmaların Sonuçlarına Göre Dağılımı

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların sonuçları detaylı bir şekilde incelenmiş ve doğrudan temsiller ile ilgili olan sonuçlar Çizelge 6a,b'de verilmiştir.

İncelenen toplam 94 çalışmadan öğrenciler veya öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen çeşitli kavramlar veya konular ile ilgili farklı temsiller arasında dönüşüm becerilerinin incelendiği 18 çalışmada (Ç3, Ç8, Ç9,Ç18,Ç21,Ç28,Ç31,Ç37,Ç39,Ç43,Ç49,Ç58,Ç62,Ç65,Ç70,Ç

81,Ç92,Ç93) ilgili örneklemin/çalışma grubunun temsiller arası geçiş yapabilme becerilerinin düşük olduğu, temsiller arası geçişlerde başarısız oldukları veya zorluk yaşadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. 8.sınıf öğrencilerinin cebir kavramlarının farklı temsil biçimleri arasında dönüşüm yapma becerilerini inceleyen araştırmanın (Ç3) sonuçlarına göre öğrencilerin cebir kavramlarının sözel, anlatım, denklem, tablo ve grafik temsil biçimleri arasında dönüşüm yapmada düşük beceriye sahip oldukları belirlenmiştir. Farklı düşünme yapısında olan 12. sınıf öğrencilerinin analitik geometri dersi doğru durumları konusundaki temsil geçişlerinin ne düzeyde olduğunu sorgulamayı amaçlayan araştırmanın (Ç8) sonuçları ise öğrencilerin formül, durum ve şekil temsilleri arasında geçişte başarılarının düşük olduğunu göstermektedir. Öte yandan yapılan araştırmalarda fonksiyon öğretimi (Ç9), kesirlerde toplama-çıkarma (Ç28) gibi birçok farklı konuda öğrencilerin temsiller arası geçiş becerileri incelenmiş ve çalışmalar sonucunda öğrencilerin geçiş becerilerinin düşük düzeyde olduğu görülmüştür. İlköğretim matematik öğretmen adayları üzerinde yapılan bir diğer çalışmada (Ç37) ise öğretmen adaylarının konuşma, cebirsel, grafiksel ve sayısal temsiller arasında geçiş yapmada sorun yaşadıkları belirtilmiştir.

İncelenen bazı çalışmalarda (Ç12, Ç16, Ç28, Ç30, Ç39, Ç51, Ç55, Ç62, Ç63, Ç65, Ç72, Ç76, Ç77, Ç79, Ç83, Ç84, Ç92) ortaya çıkan diğer bir sonuç ise öğrencilerin ve

öğretmen adaylarının konu veya kavram ile ilgili belli temsilleri kullanabilme ve aralarında dönüşüm yapabilme becerilerinin daha iyi olduğu ve belli temsil türlerinde daha başarılı olduklarıdır. Bu çalışmalardan biri olan ilkökul öğrencilerinin problem çözme süreçlerinde oluşturdukları temsil türlerinin incelenmesinin amaçlandığı çalışmada (Ç30) öğrencilerin problem süreçlerinde şematik, resimsel ve işlemsel temsil türlerini kullanabildikleri görülmüştür. Başka bir çalışmada (Ç51) öğretmen adaylarının integral ile ilgili farklı temsil türleri kullanılarak çözülebilecek soruları barındıran teste yönelik performansları belirlenmeye çalışılmış ve bu çalışma sonucu öğretmen adaylarının sırasıyla sembolik, görsel ve sözel temsiller ile çözülebilen problem türlerinde başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Öğretmen adayları üzerinde yapılan diğer bazı çalışmalarda (Ç63, Ç76) lineer denklem sistemleri ve fonksiyon gibi konularda öğretmen adaylarının belli temsilleri kullanma ve temsiller aralarında geçiş yapabilme becerilerinin yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. 6.sınıf öğrencilerinin kesirlerde toplama-çıkarma işlemlerindeki temsiller arası geçişlerini inceleyen çalışmanın (Ç28) sonuçlarına göre öğrencilerin en fazla sayısal-sayısal, model-model, model-sayısal ve sayısal-model temsil geçişlerinde başarılı oldukları görülmüştür.

Öğretmen adayları ve öğretmenlerle yürütülen ilgili konunun öğretiminde veya problem çözümlerinde temsil kullanımlarının incelendiği çalışmalarda (Ç7, Ç22, Ç27, Ç37, Ç40, Ç52, Ç53, Ç62, Ç69, Ç70, Ç75, Ç87) onların belli temsil türlerini tercih ettikleri ve belli temsil türlerine ağırlık verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Amaçlarından birinin matematik öğretmen adaylarının problem sürecinde kullandıkları gösterim şekillerini incelemek olan çalışmanın (Ç7) sonucuna göre ise öğretmen adaylarının problem çözme süreçlerinde en çok tekli gösterim şekillerinden sembolik gösterimi kullandıkları belirlenmiştir. Diğer taraftan bir diğer çalışmada (Ç52) matematik öğretmen adaylarının farklı modelleme türlerini içeren problemlerin çözüm süreçlerinde kullanılan matematiksel modelleme süreçleri incelenmiş ve çoğunlukla sözel ve cebirsel gösterimleri kullandıkları ortaya çıkmıştır. Ortaokul matematik öğretmenlerinin kesirlerle toplama-çıkarma işlemlerinin öğretimi sırasında kullandıkları temsilleri irdelemeyi amaçlayan çalışmanın (Ç27) sonuçlarına göre öğretmenlerin öğretimlerinde temsil kullanımına çokça yer verdikleri belirlenmiştir. Matematik öğretmen adaylarının limit öğretimi sırasında kullandıkları temsilleri inceleyen farklı bir çalışma (Ç75) ise öğretmen adaylarının öğretim sırasında en çok sözlü temsilleri kullandıklarını göstermiştir.

Temsiller aracılığı ile belirli konu veya kavram üzerinde yapılan öğretimin öğrencilerin başarılarını arttırdığı ve temsil kullanımı ile ilgili görüşlerini olumlu yönde etkilediği sonuçlarına ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır. Söz konusu bu çalışmalar (Ç17, Ç42, Ç47, Ç50, Ç59, Ç61, Ç64, Ç74, Ç80, Ç82) sonucu öğrencilerin temsil ile yapılan öğretim sonucu farklı temsil türlerinde başarılı oldukları ve temsil öğretimi ile akademik başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Temsiller aracılığıyla fonksiyon öğretiminin öğrenci başarısına etkisinin incelendiği

deneysel çalışmada (Ç17), deney grubu öğrencilerinin fonksiyonu farklı temsilleri ile birlikte kullanabilme becerilerinin kontrol grubundaki öğrencilere oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tam sayıların temsillerle öğretiminin 7. sınıf öğrenci başarısına etkisini belirlemek için yapılan bir diğer deneysel çalışmanın (Ç59) sonuçları, deney grubu öğrencilerinin temsil kullanımı gerektiren etkinliklerde daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur. Temsil temelli öğretimin matematiksel başarı üzerinde etkisini ortaya koymayı amaçlayan bir meta analiz çalışmasının (Ç50) sonuçları da temsile dayalı öğretim ile matematiksel başarı arasında orta düzeyde ve pozitif ilişki olduğunu belirtmiştir. Amaçlarından birisinin matematik problemi çözme süreçlerinde etkinlikler yoluyla yapılan öğretimin 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme başarılarına etkisini incelemek olan çalışmanın sonuçları, görselleştirme ve temsil kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin problem çözme başarılarını istatistiksel olarak anlamlı etkilediğini işaret etmiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda (Ç10, Ç11, Ç13, Ç15, Ç19, Ç20, Ç23, Ç41) öğrenciler veya öğretmen adaylarının dinamik yazılım destekli öğretim ortamında veya bu ortamda yapılan öğretim sonrasında farklı temsil çeşitleri arasındaki ilişkileri gözlemleyebildikleri tespit edilmiş, farklı temsiller arasında dönüşüm yapabilme başarılarında artış olduğu görülmüştür. Ayrıca dinamik yazılım destekli öğretim sonucu örneklemin/çalışma grubunun temsiller arasındaki ilişkileri kullanarak problem çözme becerilerinin arttığı ve bu doğrultuda teknoloji destekli öğretim konusundaki görüşlerinin olumlu yönde olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Dinamik matematik yazılımı destekli öğretimin 8. sınıf öğrencilerinin denklem ve eşitsizlik konusundaki anlama seviyelerine etkisini inceleyen çalışmanın (Ç11) sonuçlarından birisi öğrencilerin dinamik matematik yazılımı sayesinde grafik temsili kullanarak cebirsel olarak çözüme zorlandıkları problem durumlarını çözebildiklerini göstermektedir. Amaçlarından birisi matematik öğretmen adaylarının Bilgisayar Cebir Sistemi (BCS) destekli öğretimin integral konusundaki temsil dönüşüm süreçlerine etkisini incelemek olan bir diğer çalışmada (Ç13) ise BCS destekli öğretim sonucu öğretmen adaylarının temsil dönüşüm başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde yine öğretmen adayları üzerinde teknoloji destekli temsil temelli öğretime dayalı lineer cebir öğretimine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini analiz etmek amacıyla yapılan çalışma (Ç15), bu öğretim yönteminin diğer matematik alan derslerinde ve diğer matematik öğretim kademelerinde kullanımına ilişkin öğretmen adayı görüşlerinin olumlu yönde olduğunu göstermiştir. Öte yandan doğrusal denklem konusunun 7. sınıflarda öğretiminde geometri Sketchpad kullanımının temsil boyutundan incelendiği çalışmada (Ç19) ise öğrencilerin cebirsel temsil ile çözümlenmede zorlandıkları durumları geometri Sketchpad ile oluşturdukları grafik temsili yardımı ile çözüme ulaştırdıkları görülmüştür.

Öğretmen adaylarının ilgili konuda temsilleri kullanma becerilerinin yeterli olmadığı ve temsilleri kullanmada zorluklar yaşadığı sonucuna ulaşmış olan çalışmalara (Ç5,

Ç48, Ç54, Ç71, Ç86, Ç87, Ç89, Ç90) da rastlanmıştır. Temsillerin kullanıldığı dokümanların (ders kitabı, yazılı sınav vb.) incelenmesini ele alan çalışmalarda (Ç25, Ç32, Ç36, Ç38, Ç91) ise dokümanlarda bulunan soru veya etkinliklerin belirli bir temsil türünde yoğunlaştığı ve genelde bu temsil türlerinin basit temsiller olduğu görülmüştür. Dokümanlarda bulunan temsiller arası geçiş veya dönüşümü gerektiren etkinlikler ve soruların da sadece belirli temsil türleri arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan bir çalışma (Ç29) ile öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemede etkin olan bir ölçeğin literatüre kazandırılmış olduğu anlaşılmıştır. Yine öz-yeterlik ile ilgili yapılan bir çalışmada (Ç63) öğretmen adaylarının lineer denklem performansları ile öz-yeterlik algısı ve temsil dönüşüm başarıları arasında orta düzeyde bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, Türkiye’de 2002-2020 yılları arasında temsil bağlamında yapılmış olan çalışmaları bütüncül bir bakış açısıyla incelemek ve bu alandaki çalışmaların eğilimlerini ortaya koymak amacıyla YÖK Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik arama motoru, YÖK Akademik, TÜBİTAK-ULAKBİM DergiPark ve EBSCOhost-ERIC veri tabanlarında yer alan tez ve makaleler yayım yıllarına, türlerine, örneklem/çalışma grubuna, kullandıkları yöntemlere, amaçlarına ve sonuçlarına göre ayrıntılı olarak incelenmiş ve tematik içerik analizi ile analiz edilmiştir.

Matematiğin doğal bir parçası olduğu ve matematiksel kavramların anlaşılması ve farklı şekilde yorumlanmasını sağladığı (Cai, 2005; Goldin, 1998; Janvier, 1985) için temsillerin matematik eğitiminde yeri ve önemi oldukça büyüktür. NCTM (2000) de matematiksel fikir veya kavramları düzenleme, matematiksel modelleme ve problem sürecinde temsilleri oluşturma ve kullanmanın oldukça önemli olduğunu ifade etmektedir. Alanyazında birçok çalışma da (Arcavi, 2003; Janvier, 1985; Kaput, 1987; Zazkis ve Liljedahl, 2004; Zhang, 1997) matematik öğretimi ve öğreniminde temsillerin önemli bir role sahip olduğunu sonuçları ile desteklemektedir. Temsillerin öğretimdeki önemini de göz önünde bulundurarak ülkemizde temsil ile ilgili yapılan çalışmalar, öğretimde temsil kullanımı açısından durumu değerlendirmek ve ileride yapılacak olan çalışmalara zemin hazırlaması açısından incelenmiştir.

İncelenen çalışmalara bakıldığında özellikle son yıllarda temsillerle ilgili yapılan çalışmaların sayısının arttığı görülmüştür. Matematiksel kavram ve kuralları farklı temsil biçimleriyle gösterme ve temsilleri birbirine dönüştürme, 1931’den beri Ortaokul Matematik Öğretim Programlarında yer almasına rağmen 2005 programı ile birlikte daha bir önem kazanmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2020). İlişkilendirmenin tam anlamıyla bir kavram olarak kullanıldığı ilk programın 2005 programı olması ile birlikte bu önem de vurgulanmıştır. Matematik Öğretim Programlarında ilişkilendirme becerisi bağlamında

öğrencilere kazandırılması hedeflenen becerilerden matematiksel kavramların, işlemlerin ve durumların farklı temsil biçimlerini ilişkilendirme ve farklı temsil biçimleri arasında dönüşüm yapma gibi ifadeler temsile vurgu yapmaktadır (MEB, 2005; MEB, 2013; MEB, 2017). 2013 ve 2017 öğretim programlarında da matematiksel kavram ve kuralların farklı gösterimler ile ifade edilmesinin gerekliliği ve kavramsal anlamının gerçekleşmesinde çoklu temsiller arasında dönüşüm yapılmasının öneminden bahsedilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2020). Bu bilgilerden yola çıkarak son yıllarda temsil ile ilgili yapılan çalışmaların artmasının, 2005 yılından itibaren Matematik Öğretim Programında yapılan değişikliklerle birlikte temsil ve temsiller arası dönüşüm kavramlarına yapılan vurgudan kaynaklanmış olabileceği akla gelmektedir.

Temsil ile ilgili yapılan çalışmaların daha çok yüksek lisans tezi veya makale çalışması kapsamında yürütüldüğü belirlenmiştir. Çalışmaların ele aldığı örneklem/çalışma grubu düzeyleri öğretmen adayları, ortaokul öğrencileri, lise öğrencileri, öğretmenler, ilkökul öğrencileri şeklinde çeşitlilik göstermektedir. Özellikle öğretmen adayları ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan çalışmaların diğer örneklem/çalışma grubu düzeylerinde yapılan çalışmalara göre daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Bu noktadan hareketle temsil kullanımının önemi de göz önünde bulundurularak diğer örneklem/çalışma grubu düzeyleri ile yürütülecek çalışmalara ihtiyaç doğmaktadır. Kuntze ve ark. (2018), öğretim sürecinde kilit rol oynayan öğretmenlerin etkili matematiksel dil kullanarak öğrencilerin akıl yürütmelerine, temsiller arası bağlantılar kurmalarına, temsiller arası geçişler yapabilmelerine ve bunları öğretim sürecine aktarabilmelerine yardımcı olması gerektiğini belirtmektedir. Öğretmenin öğretim sürecinde temsil kullanımı ve öğrencileri temsil kullanımına teşvik edebilmesi bu derece önemliken öğretmenler üzerinde yapılan çalışmaların sayısının artması gerektiği düşünülmektedir.

İncelenen çalışmalarda kullanılan yöntemlerin dağılımına bakıldığında en fazla çalışmanın nitel yöntemler ile yapıldığı ve onu sırasıyla nicel ve karma yöntemlerin takip ettiği görülmüştür. Yürütülen bu çalışmalar nitel araştırmanın doğası gereği temsil kullanımı ile ilgili “nasıl” sorusuna cevap bulabilmek için bizlere elbette çeşitli veriler sunmaktadır. Frankel ve Devers (2000) hem nitel hem de nicel araştırma yöntemlerinin zayıf ve güçlü yönlerini dikkate alarak, uygun olan en doğru yöntemi seçmek veya bu yöntemlerin her ikisini uygun şekilde kullanmanın önemli olduğunu belirtmektedir. O halde nitel ve nicel yöntemlerin birbirine üstünlüğü olmadığı gerçeğini de dikkate alarak belirlenecek araştırma problemlerine en uygun şekilde cevap verebilecek yöntemin kullanımıyla yürütülecek çalışmalar şüphesiz bildiklerimize yeni bilgiler ekleyecektir. Bu nedenle temsil kullanımı ile ilgili yürütülecek yeni çalışmaların planlanmasında bu hususların dikkate alınması önerilmektedir.

Temsiller ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında çoğunlukla bir konu veya öğrenme alanı bağlamında temsilleri; oluşturulan, kullanılan, tercih edilen temsil

türlerini; temsiller arası geçiş-ilişkilendirme becerilerini incelemeyi amaçlayan çalışmaların olduğu görülmüştür. Konu veya öğrenme alanı bağlamında temsilleri inceleyen çalışmalar bu bağlamda çeşitlilik göstermektedir. En fazla çalışma fonksiyon konusunda olmakla birlikte tam sayılar, reel sayılar, ondalık gösterim, kesirler, lineer cebir, denklemler ve eşitsizlikler, doğrusal denklemler, lineer denklem ve denklem sistemleri, limit, türev, integral, belirli integral, Pisagor bağıntısı, parabol, doğru durumları, düzlem dönüşümleri, doğrular ve çemberin analitiği, aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değer gibi konuları ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Öğrenme alanı olarak ise en fazla çalışma cebir öğrenme alanında olmakla birlikte veri işleme, geometri ve ölçme gibi öğrenme alanlarında yapılan çalışmalar da yer almaktadır. İleride konu veya öğrenme alanı bağlamında temsil kullanımı ile ilgili olarak planlanacak çalışmaların tasarımında bu tespitlerin dikkate alınması önerilmektedir.

Öğretmen adayları ve öğretmen üzerinde yapılan problem çözme süreçlerinde ve ilgili konunun öğretiminde tercih edilen temsil türlerini incelemeyi amaçlayan çalışmaların sonuçlarına göre öğretmen adayları ve öğretmenlerin ilgili konuya ait problem çözme süreçlerinde ve konunun öğretiminde belli temsil türlerini tercih ettikleri ve öğretimde belli temsil türlerine ağırlık verdikleri görülmüştür. Öğretmenlerin ortaokul düzeyinde matematik öğretimi ve öğreniminde temsil anlayışlarını ve temsillerin öğretimdeki rolüne ilişkin bakış açılarını incelemeyi amaçlayan bir çalışmada öğretmenlerin kendi problem çözmelerinde temsili birkaç farklı şekilde kullanabildikleri fakat temsile ilişkin olarak yaptıkları seçimlerin ve eylemlerin üstbilişsel olarak farkında olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Stylianou, 2010). Aynı zamanda öğretmenler matematiğin öğretim sürecinde belirli temsilleri (sembolik veya sayısal) diğerlerine kıyasla daha birincil kabul ederken grafik ve görsel temsilleri ikincil olarak kabul etmektedir (Bergqvist, 2005; Stylianou, 2010). Matematik öğretim sürecinde farklı temsillerin esnek bir şekilde kullanılması öğretimi daha anlamlı ve etkili hale getirir (Cuoco 2001; Kaput 1992; NCTM 2000). Bu yüzden öğretmen adayları ve öğretmenlere öğretim sürecinde kullandıkları temsillere ilişkin farkındalıklarını artırmak ve farklı temsilleri öğretim sürecinde kullanabilmeleri adına çeşitli eğitimler ve çalıştaylar gerçekleştirilebilir. Öğrenciler veya öğretmen adaylarının temsiller arası geçiş ve ilişkilendirme becerilerini inceleyen çalışmaların büyük bir kısmında çalışma grubunun ilgili kavram veya konunun farklı temsilleri arasında geçiş-dönüşüm yapmada düşük beceriye sahip oldukları, süreçte zorluk yaşadıkları ve başarısız oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının fonksiyon kavramıyla ilgili farklı temsiller arası geçiş yeteneklerini araştırmayı amaçlayan bir çalışmanın sonuçlarına göre öğretmen adayları fonksiyon kavramının farklı temsillerini ele alma ve bir temsilden diğerine geçiş süreçlerinde zorluklar yaşadıkları görülmüştür. Ayrıca çalışma öğretmen adaylarının fonksiyon kavramının farklı temsilleri arasındaki geçiş becerilerinin onların problem çözme başarılarını desteklediği için öğretim sürecinde farklı

temsiller arası geçiş stratejilerini kullanmalarını gerektiren durumlara yer verilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Gagatsis ve Shiakalli, 2004). Öğrenciler ve öğretmen adaylarının farklı temsiller arası geçiş üzerindeki başarısızlık nedenleri araştırılıp eksikliklerinin giderilmesi için çeşitli eğitimler verilmesi uygun görülmektedir. Öğrencilerin ve öğretmen adaylarının ilgili kavram ve konuların farklı temsillerini kullanabilme ve aralarında geçiş-dönüşüm yapabilme becerilerinin belli temsiller üzerinde iyi olduğu ve belli temsil türlerinde daha başarılı oldukları görülmüştür. Bireyin zihnindeki matematiksel kavramı iyi bir şekilde ifade edebilmesi için farklı temsiller arasında ilişkiler ve geçişler ortaya konulmalıdır (Lehrer ve Schauble, 2003). Kavramın farklı temsillerinin birbiriyle ilişkisi ve birbirleri arasındaki geçişler kavramın kendisini oluşturduğu ve bu açıdan temsillerin kavram için önemi de göz önüne alındığında öğretim sürecinde temsil kullanımı ve öğretimi öğrenmeyi anlamlı kılmaktadır (Adu-Gyamfi, 1993). Matematiksel kavram üzerinde etkisini de ele alırsak temsiller arası ilişkiler ve geçişlerin öğretim sürecinde önemli bir rolü olduğu görülmektedir. İncelenen çalışmalarda temsiller arası ilişki ve geçiş becerisinin önemine rağmen belli bir temsil üzerinde başarılı olabildikleri ve temsiller arası ilişki ve geçiş becerilerinin düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu durumda bireylerin, öğretim süreci ve kavram öğretiminde önemli olan temsiller arası ilişkiler ve geçişler konusunda daha fazla bilgilendirilmesi ve öğretim sürecinde hem farklı temsilleri hem de bu temsiller arasındaki ilişki ve geçişleri daha aktif bir şekilde kullanmalarına olanak sağlanması gerekmektedir.

Dinamik matematik yazılım gibi teknoloji destekli bir öğrenme ortamında ve sonrasında ilgili çalışma grubunun temsil kullanımını inceleyen çalışmalar da yürütülmüştür. Öğretim sürecinde dinamik yazılımlar yardımıyla teknoloji destekli bir ortamın oluşturulması öğrencilerin görselleştirme becerilerinin gelişmesini, farklı gösterim seçenekleri yardımıyla matematiksel bağlam ve becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır (Güven ve Karataş, 2003). Dinamik matematik yazılımlarından biri olan GeoGebra'da farklı temsiller arasındaki ilişkileri inceleme üzerine yapılandırılmıştır (Hohenwarter ve Preiner, 2007). Matematiksel bir kavramın cebirsel temsili ile geometrik temsili GeoGebra'nın geometri ve cebir pencereleri ile aynı anda gözlemlenebilmekte ve bir pencerede yapılan değişiklik aynı zamanlı diğer pencereye yansdığı için temsiller arası ilişkiler de rahatlıkla görülebilmektedir (Hohenwarter, Jarvis ve Lavicza, 2009). Matematik eğitiminde kullanılan dinamik yazılımların görsellik, modelleme, temsil ve ilişkilendirme özelliklerini sunması, öğretim sürecinde temsillerin ön plana çıkarılmasında teknolojinin önemli bir unsur olduğunu göstermektedir. Dinamik yazılımın öğretim sürecindeki rolü de göz önüne alındığında temsiller konusunda incelenen çalışmaların sonuçları da bu ifadeleri doğrular niteliktedir. Dinamik yazılım gibi teknoloji destekli öğretim ortamında ve sonrasında öğrenciler veya öğretmen adaylarının temsil kullanımını inceleyen çalışmalarda da çalışma grubunun teknoloji destekli öğretim sırasında veya öğretimden

sonra farklı temsil çeşitleri arasında dönüşüm yapma başarılarında artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma grubunun öğretim sonrası teknoloji destekli öğretim konusundaki görüşlerinin de olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Bu tespitler doğrultusunda teknolojinin bu denli hayatımıza girdiği günümüz gerçekleri de dikkate alınarak bu alanda yürütülecek yeni çalışmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

Ders kitabı, yazılı sınav gibi dokümanlarda bulunan etkinlik ve soruların temsil kullanımlarının incelendiği çalışmaların da yürütüldüğü belirlenmiştir. İncelenen dokümanlardan elde edilen sonuçlara göre dokümanlarda bulunan etkinlik ve soruların belli temsil ve temsiller arası geçiş türlerinde bulunduğu, sorular ve etkinliklerde kullanılan temsillerin çeşitliliğinin sağlamadığı anlaşılmıştır. Ders kitapları öğretim hedeflerini somut hale dönüştürmede öğretim ortamındaki en etkili araç olarak görülmekte (Kilpatrick, Swafford ve Findell, 2001) ve amaçlanan öğretim programının, ders planlamasının ve ders içeriğinin oluşturulması için birincil kaynak olarak kabul edilmektedir (Bergwall, 2019; Haggarty ve Pepin, 2002; Newton ve Newton, 2007; Petersson ve ark., 2020; Son ve Diletti, 2017; Vicente, Sánchez ve Verschaffel, 2019). Ders kitabının öğretim sürecindeki önemi de göz önüne alındığında içerisinde bulunan soru ve etkinliklerin kaliteli olması gerekmektedir. Bu yüzden incelenen çalışmaların sonuçlarının dokümanların soru ve etkinliklerinin temsil çeşitliliği bakımından yetersizliğini vurgulaması üzerine dokümanlar üzerinde eksiklikleri giderecek çeşitli düzenlemelerin yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Kaynaklar

Adu-Gyamfi, K. (1993). *External multiple representations in mathematics teaching*. (Unpublished Master Thesis). Graduate Faculty of North Carolina State University, USA.

Arcavi, A. (2003). The role of representation in the learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 52(3), 215-241. <https://doi.org/10.1023/A:1024312321077>

Batdı V. ve Oral B. (2020). Bilimsel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik. Oral B. ve Çoban A. (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (s. 115-145). Pegem Akademi.

Bergqvist, T. (2005). How students verify conjectures: Teachers' expectations. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8, 171-191. <https://doi.org/10.1007/s10857-005-4797-6>

Bergwall, A. (2019). Proof-related reasoning in upper secondary school: characteristics of Swedish and Finnish textbooks. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1704085>

Brenner, S. C. & Sung, L. Y. (1997). Multigrid methods for the computation of singular solutions and stress intensity factors II: Crack singularities. *BIT Numerical Mathematics*, 37(3), 623-643. <https://doi.org/10.1007/BF02510243>

Brinker, L. (1996). *Representations and students' rational number reasoning*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Wisconsin, Madison.

Cai, J. (2005). US and Chinese teachers' constructing, knowing and evaluating representations to teach mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 7(2), 135-169. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0702_3

Cleaves, W. P. (2008). Promoting mathematics accessibility through multiple representations jigsaws. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 13(8), 446-452. <https://doi.org/10.5951/MTMS.13.8.0446>

Cobb, P., Yackel, E. & Wood, T. (1992). A constructivist alternative to the representational view of mind in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(1), 2-33. <https://doi.org/10.2307/749161>

Cuoco, A. A. (Ed.). (2001). *The Roles of Representation in School Mathematics* (2001 Yearbook). National Council of Teachers of Mathematics.

Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3412>

Erbilgin, E. (2003). *Effects of spatial visualization and achievement on students' use of multiple representations*. (Unpublished Master Thesis). Florida State University, ABD.

Frankel, R. M. & Devers, K. J. (2000). Study design in qualitative research. *Education for health: Change in learning and practice*, 13(2), 251-261.

Gagatsis, A. & Shiakalli, M. (2004). Ability to translate from one representation of the concept of function to another and mathematical problem solving. *Educational psychology*, 24(5), 645-657.

Goldin, G. A. & Janvier, C. (1998). Representations and the psychology of mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, 17(1), 1-4.

Goldin, G. A. & Shteingold, N. (2001). Systems of representations and the development of mathematical concepts. In A. A. Cuoco & F. R. Curcio (Eds.), *The roles of representation in school mathematics*, (pp. 1-23). NCTM Publications.

Goldin, G. A. (1998). Representational systems, learning, and problem solving in mathematics. *Journal of Mathematical Behavior*, 17(2), 137-165. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(99\)80056-1](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(99)80056-1)

Greeno, J. G. & Hall, R. P. (1997). Practicing Representation: Learning with and about representational forms. *The Phi Delta Kappan*, 78(5), 361-367.

Gürbüz R. ve Şahin S. (2020). İlişkilendirme becerisi kapsamında ortaokul matematik programlarının incelenmesi. Özmentar, M. F., Akkoç, H., Kuşdemir Kayıran, B. ve Özyurt, M. (Ed.), *Ortaokul matematik öğretim programları tarihsel bir inceleme* içinde (s. 379-382). Pegem Akademi Yayınları.

Güven, B. ve Karataş, Ş. (2003). Dinamik geometri yazılımı Cabri ile geometri öğrenme: öğrenci görüşleri. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 67-78.

Haggarty, L. & Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: Who gets an opportunity to learn what. *British Educational Research Journal*, 28(4), 567-590. <https://doi.org/10.1080/0141192022000005832>

Herbel-Eisenmann, B. A. (2002). Using student contributions and multiple representations to develop mathematical language. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 8(2), 100-105. <https://doi.org/10.5951/MTMS.8.2.0100>

Hohenwarter, M. & Preiner, J. (2007). Dynamic mathematics with *GeoGebra*. *Journal of Online Mathematics and Its Applications*, 7, 1448.

Hohenwarter, M., Jarvis, D. & Lavicza, Z. (2009). Linking geometry, algebra, and mathematics teachers: GeoGebra software and the establishment of the international GeoGebra institute. *The International Journal for Technology in Mathematics Education*, 16(2), 83-86.

- Janvier, C. (1985). *Conceptions and representations: the circle as an example*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Kaput, J. (1987). Toward a theory of symbol use in mathematics. In C. Janvier (Ed.), *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics* (pp. 159-196). Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaput, J. J. (1989). Linking representations in the symbol systems of algebra. In S. Wagner ve C. Kieran (Eds). *Research issues in the learning and teaching of algebra* (pp. 167-194). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9781315044378>
- Kaput, J. J. (1992). Technology and mathematics education. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 515–556). Macmillan.
- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findell, B. (2002). Adding it up: Helping children learn mathematics. The National Academies Press. Retrieved May 11, 2021 from <https://www.nap.edu/catalog/9822/adding-it-up-helping-children-learn-mathematics>
- Kuntze, S., Prinz, E., Friesen, M., Batzel-kremer, A., Bohl, T. & Kleinknecht, M. (2018). Using multiple representations as part of the mathematical language in classrooms : investigating teachers ' support in a video analysis. In Planas & Schütte, M. (Eds.), *Proceedings of the IV ERME Topic Conference 'Classroom-based research on mathematics and language* (pp. 96-102). Dresden, Germany: Technical University of Dresden / ERME.
- Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Origins and Evolution of Model-Based Reasoning in Mathematics and Science. In R. Lesh & H. M. Doerr (Eds.), *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching* (pp. 59-70). Lawrence Erlbaum.
- Lesh, R.A. & Doerr, H. (2003). Foundations of model and modeling perspectives on mathematic teaching and learning. In R.A. Lesh and H. Doerr (Eds.), *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on problem solving, learning, and teaching*. Lawrence Erlbaum.
- Miles, M, B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd ed). Sage
- Millî Eğitim Bakanlığı (2005). *İlköğretim matematik programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı* (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar). Millî Eğitim Bakanlığı.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM Publications.
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Sage Publications.
- Newton, D. P. & Newton, L. D. (2007). Could elementary mathematics textbooks help give attention to reasons in the classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 64(1), 69-84. <https://doi.org/10.1007/s10649-005-9015-z>
- OECD (2019). *PISA 2018 Assessment and analytical framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Özgün-Koca, A. (1998). Students' use of representations in mathematics education. *Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. NC:Raleigh, North Carolina.
- Pape, S. J. & Tchoshanov, M. A. (2001). The role of representation(s) in developing mathematical understanding, *Theory into Practice*, 40(2), 118-127. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4002_6
- Petersson, J., Sayers, J., Rosenqvist, E. & Andrews, P. (2020). Two novel approaches to the content analysis of school mathematics textbooks. *International Journal of Research & Method in Education*, 44(2), 208–222. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2020.1766437>
- Schultz, J. E. & Waters, M. S. (2000). Why representations?. *The Mathematics Teacher*, 93(6), 448-453.
- Sherin, B. (2000). How students invent representations of motion?. *Journal of Mathematical Behavior*, 19(4), 399-441. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(01\)00052-9](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(01)00052-9)
- Son, J. W. & Diletti, J. (2017). What can we learn from textbook analysis?. Son, J. W., Watanabe, T., & Lo, J. J. (Ed.), *What matters? Research trends in international comparative studies in mathematics education* içinde (s. 3-32.). Springer.
- Stylianou, D. A. (2010). Teachers' conceptions of representation in middle school mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13(4), 325-343.
- Tripathi, P. N. (2008). Developing mathematical understanding through multiple representations. *Mathematics Teaching in The Middle School*, 13(8), 438-445. <https://doi.org/10.5951/MTMS.13.8.0438>
- Vicente, S., Sánchez, R. & Verschaffel, L. (2019). Word problem solving approaches in mathematics textbooks: A comparison between Singapore and Spain. *European Journal of Psychology of Education*, 35(3), 567-587. <https://doi.org/10.1007/s10212-019-00447-3>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (11.Baskı). Seçkin yayıncılık.
- Zazkis, R. & Liljedahl, P. (2004). Understanding the primes: the role of representation. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(3),164-168. <https://doi.org/10.2307/30034911>
- Zhang, J. (1997). The nature of external representations in problem solving. *Cognitive Science*, 21(2), 179–217. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(99\)80022-6](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(99)80022-6)

Ek 1. Araştırma Kapsamında İncelenen Çalışmalar

Araştırma Kodu	Araştırma Künyesi
Ç1	Gülkılık, H. (2013). Matematiksel anlamada temsillerin rolü: Sanal ve fiziksel manipülatifler (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
Ç2	Coşkun, M. (2013). Matematik derslerinde ilişkilendirmeye ne ölçüde yer verilmektedir?: Sınıf içi uygulamalardan örnekler. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
Ç3	Sert, Ö. (2007). Sekizinci sınıf öğrencilerinin cebir kavramlarının farklı temsil biçimleri arasında dönüşüm yapma becerileri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Ç4 Kılıç, Ç. (2009). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel problemlerin çözümlerinde kullandıkları temsiller. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ç5 Sevimli, E. (2009). Matematik öğretmen adaylarının belirli integral konusundaki temsil tercihlerinin uzamsal yetenek ve akademik başarı bağlamında incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç6 Bayık, F. (2010). 11. sınıf öğrencilerinin geometrik problemlerle ilgili oluşturdukları dış temsillerle iç temsiller arasındaki etkileşimler. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ç7 Pehlivan, F. C. (2011). Matematik problemlerinin çözümünde öğretmen adaylarının kullandıkları stratejilerin ve gösterim şekillerinin analizi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ç8 Özhan-Turan, A. (2011). 12. Sınıf öğrencilerinin analitik geometrideki temsil geçişlerinin krutetskii düşünme yapıları bağlamında incelenmesi; doğruların birbirine göre durumları. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç9 Sidal, Y. (2011). Fonksiyon öğretiminde tablo kullanımı ve öğrenmeye etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç10 Özdemir, Ş. (2012). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının çoklu temsiller kullanılarak problem çözme algılarının açınlanması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç11 Musan, M. S. (2012). Dinamik matematik yazılımı destekli ortamda 8. sınıf öğrencilerinin denklem ve eşitsizlikleri anlama seviyelerinin solo taksonomisine göre incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Ç12 Gökalp, N. D. (2012). A study on sixth grade students' understanding of multiplication of fractions using Pirie and Kieren model. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi Doğal ve Uygulamalı Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ç13 Sevimli, E. (2013). Bilgisayar cebiri sistemi destekli öğretimin farklı düşünme yapısındaki öğrencilerin integral konusundaki temsil dönüşüm süreçlerine etkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç14 Özdemir, Z. G. (2014). Ortaokul matematik terimlerinin semantik açıdan incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Ç15 İzgiol, D. (2014). Teknoloji destekli çoklu temsil temelli öğretimin öğrencilerin lineer cebir öğrenimine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ç16 Ertuna, L. (2013). İlköğretim 4-7. Sınıf öğrencilerinin denk kesirlerin sembolik ve grafiksel temsillerini ilişkilendirme becerilerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Ç17 Can, C. (2014). Fonksiyonlar konusunun çoklu temsiller ile öğretiminin öğrenci başarısına etkisinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Ç18 Hotmanoğlu, Ç. (2014). Sekizinci sınıf öğrencilerinin grafik çizme, yorumlama ve grafikleri diğer gösterimlerle ilişkilendirme becerilerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ç19 Deniz, S. (2016). Doğrusal denklemlerin 7. sınıflarda öğretiminde geometri Sketchpad kullanımının çoklu temsil ve enstrümantal yaklaşım boyutundan incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ç20 Kaya, D. (2015). Çoklu temsil temelli öğretimin öğrencilerin cebirsel muhakeme becerilerine, cebirsel düşünme düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi üzerine bir inceleme. (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ç21 Önmez, T. (2015). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının lineer denklemleri anlamaları üzerine nitel bir çalışma. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ç22 Olgun, B. (2016). Matematik öğretmeni adaylarının sözel problemleri çözümü: Görsel-uzamsal yetenekler, temsil kullanımı ve matematiksel düşünme yapıları. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ç23 Çetin, H. (2016). Sorgulayıcı öğrenme yaklaşımıyla çoklu temsil destekli tam sayı öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına, model tercihlerine ve temsiller arası geçiş becerilerine etkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Ç24 Yılmaz, Y. (2016). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kendi ve öğrenci seviyesinde farklı temsil biçimlerini kullanarak kurdukları örüntü problemlerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Ç25 İncikabı, S. (2016). Ortaokul matematik ders kitaplarının farklı temsilleri kullanım biçimlerinin araştırılması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ç26 Seçir, S. (2017). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kesirlerle çarpma ve bölme işlemlerine ilişkin özelleştirilmiş alan bilgilerinin gelişiminin incelenmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ç27 Yılmaz, G. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin çoklu temsilleri kullanarak kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini öğretme yaklaşımlarının incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ç28 Kara, F. (2017). Altıncı sınıf öğrencilerinin kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerinde farklı temsilleri kullanma becerilerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ç29 Tokiçin, U. B. (2017) Öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının karşılaştırmalı incelenmesi: bir ölçek geliştirme çalışması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ç30 Ergan, S. N. (2018). İlkokul öğrencilerinin problem çözme sürecinde oluşturduğu görsel temsillerin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu.
- Ç31 Pehlivan, Z. (2018). Investigation of preservice mathematics teachers' algebraic thinking through translations among multiple representations. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi Bilim ve Mühendislik Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Ç32 Özer, T. (2018). İlkokul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örneklerin ve alıştırımların incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Ç33 Ataş, Y. (2019). Sekizinci sınıf öğrencilerinin geometri ve ölçme problemlerini çözme süreçlerindeki cebirsel düşünme becerileri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ç34 Düşünsel, C. M. (2019). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde çoklu temsilleri kullanma ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Ç35 İlhan, A. (2019). 9. sınıf öğrencilerinin farklı temsiller bağlamında fonksiyon kavramı bilgisi oluşturma süreçleri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ç36 Bakırcı G. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin veri öğrenme alanına dair yazılı sınav soruları ile PISA sorularının karşılaştırmalı incelemesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Ç37 İpek, A. S. ve Okumuş, S. (2012). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözüme kullandıkları temsiller. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(3), 681-700.
- Ç38 İncikabı, S. (2017). Çoklu temsiller ve matematik öğretimi: Ders kitapları üzerine bir inceleme. Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 6(1), 66.
- Ç39 Baştürk, S. (2010). Öğrencilerinin fonksiyon kavramının farklı temsillerindeki matematik dersi performansları. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30(2), 465-482.
- Ç40 Delice, A. ve Sevimli, E. (2010). Matematik öğretmeni adaylarının belirli integral konusunda kullanılan temsiller ile işlemsel ve kavramsal bilgi düzeyleri. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(3), 581-605.
- Ç41 Kabaca, T., Çontay, E. G. ve İymen, E. (2011). Dinamik matematik yazılımı ile geometrik temsilden cebirsel temsile: Parabol kavramı. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30(30), 101-110.
- Ç42 Dağlı, M. (2020). Lisans öğrencilerinin çoklu temsil yöntemlerinin ve ön bilgi seviyelerinin problem çözme başarısı, bilişsel yük ve kalıcılığa etkisinin incelenmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç43 Gürbüz, R. ve Şahin, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin çoklu temsiller arasındaki geçiş becerileri. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23(4), 1869-1888.

- Ç44 Taştan, B. T. ve Çelik, A. (2015). Matematik öğretmenlerinin fonksiyon kavramına yönelik gösterim şekilleri bilgilerinin gelişimi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 83-101.
- Ç45 Akkoç, H. (2006). Fonksiyon kavramının çoklu temsillerinin çağrıştırdığı kavram görüntüleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 1-10.
- Ç46 Eroğlu, D. ve Tanışlı, D. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin temsil kullanımına ilişkin öğrenci ve öğretim stratejileri bilgileri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 275-307.
- Ç47 Delibaş, M. E. (2020). Problem çözümede görselleştirme ve görsel temsil kullanma. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ç48 Çekmez, E. (2020). Matematik öğretmeni adaylarının iki değişkenli eşitsizliklerin farklı gösterimlerini oluşturabilme yeterliliklerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(2), 349-366.
- Ç49 Tuluk, G. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının nokta, çizgi, yüzey ve uzay bilgileri ve çoklu temsilleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1), 361-384.
- Ç50 Çetin, H., & Aydın, S. (2019). The effect of multiple representation based instruction on mathematical achievement: a meta-analysis. *International Journal of Educational Research Review*, 5(1), 26-36.
- Ç51 DüNDAR, S. ve Yılmaz, Y. (2015). Matematik öğretmen adayları hangi gösterim biçiminde daha başarılıdır? İntegral Örneği. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(3), 418-445.
- Ç52 Özaltun, A., Hıdıroğlu, Ç., Kula, S., ve Güzel, E. B. (2013). Matematik öğretmeni adaylarının modelleme sürecinde kullandıkları gösterim şekilleri. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 66-88.
- Ç53 Ahmetoğlu, F., ve Aydın-Güç, F. (2016). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının analitik geometri problemlerine yönelik çözüm yaklaşımları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 374-392.
- Ç54 Arıcan, M. (2020). Öğretmen adaylarının orantısal olan ve olmayan ilişkileri belirleyebilme ve temsil edebilmelerinin problem içerikleri açısından incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 629-660.
- Ç55 Toluk Uçar, Z. (2016). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının reel sayıları kavrayışlarında temsillerin rolü. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1149-1164.
- Ç56 Ural, A. (2012). Fonksiyon kavramı: tanımsal bilginin kavramın çoklu temsillerine transfer edilebilmesi ve bazı kavram yanılgıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31), 93-105.
- Ç57 Gümüş, F. Ö. ve Arıkan, Ç. A. Çoklu gösterimlerin kullanıldığı matematik problemlerine ait çözümlerin puanlayıcı güvenilirliği açısından incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 606-628.
- Ç58 Çelik, D. ve Sağlam-Arslan, A. (2012). Öğretmen adaylarının çoklu gösterimleri kullanma becerilerinin analizi. *İlköğretim Online*, 11(1), 239-250.
- Ç59 Akyüz, M. (2019). Tam sayıların çoklu temsillerle öğretiminin 7. Sınıf öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Ç60 Hut, K. (2019). 6. Sınıf öğrencilerinin ondalık gösterimlerle ilgili sayı duyuları, temsil ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Ç61 İşçi, P. (2019). Etkinlik temelli öğretim yaklaşımlarının 8. sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemler konusundaki kavram yanılgılarının giderilmesi üzerine etkisinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç62 Tanju, B. (2020). Matematik öğretmeni adaylarının temsil ve ilişkilendirme becerilerinin matematiksel modelleme sürecinde incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ç63 Kardeş, D. (2010). Matematik öğretmeni adaylarının lineer denklem sistemleri çözüm süreçlerinin öz-yeterlik algısı ve çoklu temsil bağlamında incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç64 Sezgin, A. N. (2019). Çoklu temsillerle öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel anlama seviyelerine ve cebirsel problem çözme sürecine etkisinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Ç65 Mercan, S. (2020). 9. sınıf öğrencilerinin çoklu temsil transfer becerilerinin incelenmesi: denklem ve eşitsizlikler. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Karaman.
- Ç66 İnce, S. (2020). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının sahip olduğu teknolojik pedagojik alan bilgilerinin fonksiyon kavramına ilişkin çoklu temsiller ve kavram yanlışları bileşenlerinde incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ç67 Çiçek M. İ. (2020). Matematik öğretmenlerinin fonksiyon öğretiminde ders imecesi ve çoklu temsilleri kullanabilme düzeylerinin araştırılması. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ç68 Turgut, M. (2018). Synergies among students' thinking modes and representation types in linear algebra: employing statistical implicative analysis. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(8), 1181-1202.
- Ç69 Bal, A. P. (2014). The examination of representations used by classroom teacher candidates in solving mathematical problems. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(6), 2349-2365.
- Ç70 Delice, A. & Sevimli, E. (2010). An investigation of the pre-services teachers' ability of using multiple representations in problem-solving success: the case of definite integral. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10(1), 137-149.
- Ç71 Kuzu, O. (2020). Preservice mathematics teachers' competencies in the process of transformation between representations for the concept of limit: A qualitative study. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 10(4), 1037-1066.
- Ç72 Çıkkla Akkuş, O. (2004). The effects of multiple representations-based instruction on seventh grade students' algebra performance, attitude towards mathematics, and representation preference. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen ve Uygulamalı Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ç73 Yılmaz, Y., Durmuş, S. & Yaman, H. (2018). An investigation of pattern problems posed by middle school mathematics preservice teachers using multiple representation. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 148-164.
- Ç74 Duman, B. & Yakar, A. (2019). The effects of multi-modal representations used within the context of process-based instruction on problem solving, academic achievement, and retention. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 6(2), 278-290.
- Ç75 Ünver, S. K. & Güzel, E. B. (2019). Prospective mathematics teachers' choice and use of representations in teaching limit concept. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(1), 134-156.
- Ç76 Doruk, M. (2019). Examination of freshmen's conceptual knowledge on function in the context of multiple representations. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(2), 587-599.
- Ç77 Hatisaru, V. (2020). Exploring evidence of mathematical tasks and representations in the drawings of middle school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(3), 1306-3030.
- Ç78 Özmantar, M. F., Akkoç, H., Bingölbali, E., Demir, S. & Ergene, B. (2010). Pre-service mathematics teachers' use of multiple representations in technology-rich environments. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 6(1), 19-36.
- Ç79 Tavşan, S. (2020). Altıncı sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeleri sözel ifadelere dönüştürebilme becerilerinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3 100. Yıl Eğitim Sempozyumu Özel Sayı), 275-288.
- Ç80 Özturan Sağırılı, M., Baş, F., Çetin, Ö. F., Çakmak, Z., Bekdemir, M., Okur, M. ve Dane, A. (2016). Türevin sembolik ve sözel temsillerinin kullanılabilirlik düzeyine ilişkin bir inceleme. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 5(1), 1-18.
- Ç81 Eroğlu, D. ve Gürel, R. (2020). Ortaokul matematik öğretmen adaylarının sözel-sembolik temsil dönüşümlerinin ve süreçte yaptıkları hataların incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(3), 438-450.
- Ç82 Çetin, H. (2017). Çoklu temsil destekli tasarlanan manipulatiflerin "tam sayı" öğretiminde öğrenci başarısına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(11), 55-69.
- Ç83 Yıldırım, Z. ve Albayrak, M. (2016). Ortaokul öğrencilerinin farklı temsil biçimlerine göre doğrusal ilişki konusunu anlama düzeylerinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 11-26.

- Ç84 Yeşildere-İmre, S., Akkoç, H. ve Baştürk-Şahin, B. N. (2017). Ortaokul öğrencilerinin farklı temsil biçimlerini kullanarak matematiksel genelleme yapma becerileri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(1), 103-129.
- Ç85 Akkoç, H. (2005). Fonksiyon kavramının anlaşılması: Tanımsal özellikler ve çoğul temsiller. *Eurasian Journal of Educational Research*, 5(20), 14-24.
- Ç86 Işık, C., Işık, A. ve Kar, T. (2011). Öğretmen adaylarının sözel ve görsel temsillere yönelik kurdukları problemlerin analizi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 39-49.
- Ç87 Kılıç, Ç. ve Özdaş, A. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kesirlerde karşılaştırma ve sıralama yapmayı gerektiren problemlerin çözümlerinde kullandıkları temsiller. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 513-530.
- Ç88 Mahir, N., & Çetin, N. (2002). Ondalık sayıların farklı temsil edilmelerine göre algılanma süreleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 106-109.
- Ç89 Nayir, Ö. Y., Erhan, G. K., Koştur, M., Türkoğlu, H. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2018). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sayı kümelerine ilişkin hazırbulunuşluklarının sözel, matematiksel ve model temsilleriyle incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(2), 249-282.
- Ç90 Gürakar, N. (2010). İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerinin istatistik temsil biçimlerini kullanma becerilerinin belirlenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Ç91 Karakuzu, B. (2017). İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür, bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ç92 Yıldız, S. (2019). 8. sınıf öğrencilerinin Pisagor bağıntısı ile ilgili sembolik, görsel ve cebirsel-sözel temsillerin bulunduğu problemleri çözme becerilerinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bayburt.
- Ç93 Yılmaz, E. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yazılı anlatım ile cebirde sembolik ve sözel gösterimleri dönüştürme becerileri arasındaki ilişki. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ç94 Enisoğlu, D. (2014). Yedinci sınıf öğrencilerinin sütun grafiği gösteriminde verilen aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değer kavramları ile ilgili problemleri çözerken kullandıkları olası çözüm stratejileri, yaptıkları hatalar ve yanlış yorumlamaları. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.



The Effect of Engineering Design Activities on Pre-Service Elementary Teachers' STEM Awareness and Engineering Perceptions[#]

Elif Şahiner^{1,a,*}, Zeynep Koyunlu Ünlü^{2,b}

¹Elementary School Teacher, Yozgat/Turkey

²Yozgat Bozok University, Department of Primary Education, Yozgat/Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study includes a part of the first author's master thesis.

History

Received: 14/07/2021

Accepted: 07/02/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

Today, STEM education has become prominent with the concept of producing individual gaining importance and has taken its place in the curriculum of many countries. In this context, pre-service elementary school teachers who are future practitioners of the program should be equipped with STEM training. The aim of the current research is to improve the STEM awareness and engineering perceptions of pre-service elementary school teachers through activities related to the Engineering Design Process, one of the STEM applications, and to elicit the views of pre-service elementary school teachers about these activities. The participants of the study consisted of 39 pre-service elementary school teachers (28 female, 11 male) attending the second year of a classroom teaching program in a university. This study was designed as a mixed model. The data was collected with STEM Awareness Scale and Draw an Engineer Test. In addition, at the end of the implementation, the students were asked to offer an opinion regarding the activities that were performed. As a result, it can be stated that the STEM awareness of the pre-service elementary school teachers positively developed. Also, there was an increase in the number of pre-service teachers who drew female engineers. In addition, in the post Draw an Engineer Test, the preservice teachers offered more views concerning the characteristics that an engineer should possess. It has been suggested that it is inevitable to cooperate with different organizations in the implementation of STEM education.

Keywords: STEM awareness, Perception of engineering, Pre-service elementary teachers

Mühendislik Tasarım Süreci Etkinliklerinin Sınıf Öğretmen Adaylarının STEM Farkındalıkları ve Mühendislik Algıları Üzerine Etkisi

Bilgi

[#]Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir bölümünü içermektedir.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 14/07/2021

Kabul: 07/02/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Günümüzde üreten birey yetiştirmenin önem kazanmasıyla STEM eğitimi, ön plana çıkmış ve birçok ülkenin öğretim programında yerini almıştır. Bu bağlamda programın gelecekte uygulayıcıları olan sınıf öğretmen adaylarının STEM eğitimi ile donatılması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı, STEM uygulamalarından biri olan Mühendislik Tasarım Süreci ile ilgili etkinliklerle sınıf öğretmeni adaylarının STEM farkındalıklarını ve mühendislik algılarını geliştirmek ve sınıf öğretmeni adaylarının bu konudaki görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın katılımcılarını, bir üniversitede sınıf öğretmenliği programının ikinci sınıfına devam eden 39 sınıf öğretmeni adayı (28 kadın, 11 erkek) oluşturmuştur. Bu çalışma karma model olarak tasarlanmıştır. Veriler STEM Farkındalık Ölçeği ve Bir Mühendis Çizme Testi ile toplanmıştır. Ayrıca uygulama sonunda öğretmen adaylarından gerçekleştirilen etkinliklerle ilgili görüş bildirmeleri istenmiştir. Sonuç olarak sınıf öğretmeni adaylarının STEM farkındalıklarının olumlu yönde geliştiği söylenebilir. Ayrıca kadın mühendis çizen öğretmen adaylarının sayısında da artış olmuştur. Ayrıca son Mühendis Çiz Testinde bölümünde, öğretmen adayları bir mühendisin sahip olması gereken özelliklerle ilgili daha fazla görüş sunmuşlardır. Sonuçlardan yola çıkarak STEM eğitiminin uygulanmasında farklı kuruluşlarla iş birliği yapılmasının kaçınılmaz olduğu öne sürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: STEM farkındalığı, Mühendislik algısı, Sınıf öğretmeni adayları

^a elfsahiner@gmail.com

^b orcid.org/0000-0002-7199-3826

^b zeynepko.unlu@gmail.com

^b orcid.org/0000-0003-3627-1809

How to Cite: Şahiner E, Koyunlu Ünlü Z (2022) The effect of engineering design activities on pre-service elementary teachers' stem awareness and engineering perceptions, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 145-154

Introduction

Nowadays, it has become important to cultivate youth who are able to produce with an interdisciplinary approach instead of raising individuals who think only within a single discipline. In this sense, reforms made within science education, where the foundations of science and technology are laid, have stressed the need for implementing more than one discipline in combination and for integration of engineering with other fields. Science, technology, engineering, mathematics (STEM) education has been included in the curriculum of several countries (Korean Ministry of Science and Technology Education, 2011; Ministry of National Education [MoNE], 2018; Next Generation Science Standards [NGSS], 2013). STEM education aims to raise individual citizens who have 21st century skills, who can set up associations between STEM disciplines, and who are informed about the occupations in the area (Partnership for 21st century learning [P21], 2017). Based on these developments, the curriculum for science education which was last updated in Turkey in 2018, and the domain of "Science and Engineering Applications" was added. The curriculum expects students primarily to describe a daily life problem related to the subjects considered within the scope of science, engineering, and entrepreneurship applications. The problem should aim to develop designs for practical instruments that would be used in a person's daily life. Learners are expected to choose alternative ways of solving the problem in their solutions. They outline plans for the best solution that is chosen from among all of their proposed solutions. After that, the learners are expected to put forward a product which is designed at school. Students are expected to make trials at the stage of product development, record the data they collect and the observations they make at the end of their trials, and evaluate the results with their graph reading skills (MoNE, 2018).

STEM education aims to inculcate in students such skills as problem solving and creativity (Bybee, 2013). It is important that teachers use these practices to guide student learning in their classroom in order for STEM education to be successful. Teachers need to be open to learning and innovation, have scientific processing skills, be open to cooperation, be patient, have problem-solving skills (Mesutoğlu & Baran, 2020).

There are teacher professional development programmes for the integration of engineering at the level of K-12. The practices, engineering concepts and applications such as trips to the field, workshops and follow up activities used within the scope of the curriculum can develop such components as belief in and attitudes towards engineering (Mesutoğlu & Baran, 2020). On the other hand, teachers' lack of knowledge and skills in STEM can hinder their employment of STEM and engineering design process (EDP) effectively in their classes. A study on elementary school teachers conducted in recent years, for instance, revealed that the participants had weak pedagogical content knowledge of engineering, engineering design process and practising engineering in the classroom (Hammack, 2016). Any practice to be made in this sense is meaningful and valuable. Preservice

teachers who will become the implementers of the curriculum in the future should have strong pedagogical and content knowledge about STEM education. However, a recent study revealed that preservice teachers has limited interdisciplinary understandings (Ryu, Mentzer, & Knobloch, 2019). In addition, there don't appear to be any studies available in the current literature concerning the integration of engineering into science education, raising preservice teachers' awareness and developing their perceptions in this sense. In this sense, it is thought that the results of this study will contribute to the STEM education literature.

Engineering Design Process

A way of implementing STEM is EDP. It is the way engineers use in designing an instrument to design it in the best way (Katehi, Pearson & Feder, 2009). EDP can be used by integrating it into several methods and techniques such as open-ended questions, problem scenarios, laboratory activities and writing activities. Although the stages of implementing it can differ, the stages are generally labelled as drawing, make, test, and redesign (Arik & Topçu, 2020). NGSS (2013) describes the engineering design process as having three phases called define, design, and optimise. At the stage of defining, the problem of engineering should be clearly and comprehensibly explained. The criteria and limitations should be given that are necessary to solve the problem. At the stage of designing, the probable solutions to the problem are identified and the one suitable to the criteria and limitations is chosen from them. And at the stage of optimising, the solution is tested. The process in general sense starts by determining the needs, then engineers describe the limitations, they analyse the properties of systems and make plans for the solutions. Solutions can be in the form of developed processes as well as in the form of products. Capobianco, DeLisi and Radloff (2018, p. 346) list the stages of design as problem scoping and information gathering, solution formulation, solution production and performance, communication and documentation of results and optimisation.

Engineering design process integrates STEM disciplines together since it is necessary to use basic engineering knowledge and skills and science and mathematics disciplines in combination (Cantrell, Pekcan, Itani & Velasquez-Bryant, 2006; Householder & Hailey, 2012; National Academy of Engineering & National Research Council [NAE & NRC], 2009). EDP- which has stages- integrates the domains of engineering, science, technology, and mathematics together (Felix & Harris, 2010; NAE & NCR, 2009). Students learn through their own performance in the process, they generate alternative solutions to a scientific problem, they develop their skills in real environments, they gain the ability to adapt into different environments and they configure the existing knowledge by integrating it into new knowledge. The teacher plays the role of an individual who guides students, who gives them the opportunity to think, and

who offers them environments conducive to upper order thinking instead of playing the role of a classical teacher (Wendell & Lee, 2010).

Insufficient time, teachers' pedagogical weakness, lack of materials and lack of support for teachers to integrate EDP into the curriculum can be obstacles in front of implementing EDP in the classroom (Hammack, 2016).

Perception of Engineer

Engineering is defined as "the process of designing human-made world" in the framework of science and engineering literacy prepared by National Assessment of Educational Progress (NAEP, 2014). According to the dictionary prepared by Turkish Linguistic Association, an engineer is "The person who is specialised and received education in areas of public works such as constructing roads, bridges and buildings; food such as nutrition; science such as physics, chemistry, biology, electricity and electronics; and technical and in social and technical areas such as aeroplanes, automobiles, engines and construction equipment- which are all directed to meet any type of human needs."

Students' perceptions of engineers and engineering should be identified and educational environments should be organised according to the current situation for effective STEM education and for raising students' occupational awareness. A study conducted with the participation of 3724 secondary school students indicated that students' perceptions of engineering influenced their choice of occupation (Chan, Yeung, Kutnick and Chan, 2019). Studies of review (Capobianco, Diefes-Dux, Mena & Weller, 2011; Chan, Yeung, Kutnick, & Chan, 2019; Cunningham, Lachapelle, & Lindgren-Streicher, 2005; English, Dawes, & Hudson, 2011; Ergün & Balçın, 2019; Fralick, Kearn, Thompson & Lyons, 2009; Hsu, Purzer, & Cardella, 2011; Kóycú & Vries, 2016; Liu & Chiang, 2019) and applied studies (Deniz, Kaya, Yesilyurt & Trabia, 2019; Hammack, Ivey, Utley & High, 2015; Pleasants, Olson & Cruz, 2020; Oware, Capobianco & Diefes-Dux, 2007; Thompson & Lyons, 2010) are available in the literature in relation to perceptions about engineers. It is remarkable that the number of applied studies have increased in recent years with the integration of engineering into science education (NGSS, 2013).

Studies of review type concerning perceptions about engineers were conducted at several levels of instruction. The results obtained from the studies demonstrated that students had wrong perceptions of engineering as equipment repairing, fixing, and installation and of engineers as people who work outdoors and do heavy jobs. Many studies have also demonstrated that engineering is perceived as men's job (Cunnigham, Lachapelle, & Lindgren-Streicher, 2005; Fralick, Kearn, Thompson, & Lyons, 2009; Karataş, Micklos, & Bodner, 2011; Koyunlu Ünlü & Dökme, 2017; Lu & Chiang, 2019). Therefore, it was necessary to eliminate such prejudices and stereotyped thoughts about engineering held in society. When considered in the context of education and

teaching, interventional studies are inevitable for improvement in students' preservice teachers' and teachers' perceptions of engineers. The nature of engineering (NOE) was identified in an interventional study conducted recently, and the development in primary school teachers' views on NOE was investigated through a three-day professional development programme. The aspects of NOE were identified as demarcation, EDP, empirical basis, tentativeness, creativity, subjectivity, social aspects of engineering and social and cultural embeddedness. Teachers' views on the nature of engineering developed through problems of engineering design prepared within the scope of the research (Deniz, Kaya, Yeşilyurt, & Trabia, 2019). In another applied study, a 4-day summer camp was organised for secondary school students, and as a result, the students' attitudes towards engineering changed in positive ways. Besides, development was observed also in students' content knowledge about chemical engineering through activities done (Hammack, Ivey, Utley, & High, 2015). In another summer camp related to engineering, changes were found in the views of most students about engineering compared to the beginning of the camp (Oware, Capobianco & Diefes-Dux, 2007). Another experimental study was performed with the inclusion of the 6th graders. The experimental group was composed of students who had participated in the Engineering Fellows programme previously while the control group was composed of students who had not joined the programme before. As a result, the study found that Engineering Fellows programme influenced students' perceptions of engineering considerably and that the students in the experimental group recognised better the equipment engineers used and the jobs engineers typically did. The study also found that the experimental group students perceived engineering correctly as designing and problem solving (Thompson & Lyons, 2010). Professional development programme organised for primary school teachers also concluded that teachers described engineering design process more clearly at the end of the programme (Pleasants, Olson, & Cruz, 2020).

Aim of This Study

This study aims to develop preservice elementary school teachers' STEM awareness and their perceptions of engineering through engineering design process (EDP) activities- a way of implementing STEM- and to obtain their views on the activities at the end of the implementation. In accordance with its purpose, this study seeks answers to the following research questions:

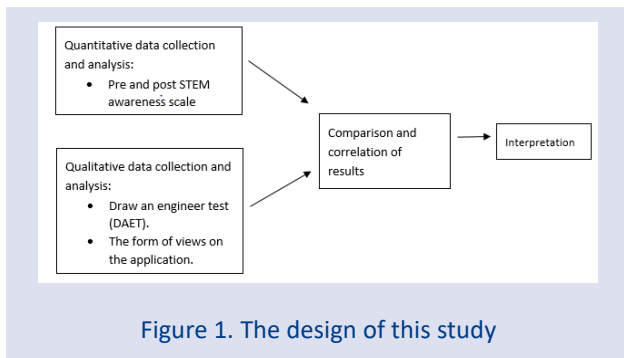
(RQ1) What are the effects of EDP activities on preservice teachers' STEM awareness?

(RQ2) What are the effects of EDP activities on preservice teachers' perceptions of engineering?

(RQ3) What are the preservice teachers' views on the process of doing EDP activities within the scope of STEM education?

Method

The data were collected in both quantitative and qualitative research techniques in this study. Since the qualitative and quantitative data collected within the scope of this research were interpreted by comparing, the convergent parallel design was used which is one of the mixed method. Mixed method is defined as a research approach in which researchers collect both quantitative (closed ended) data and qualitative (open-ended) data to understand the research problems, they integrate the two data sets and make inferences by using the advantages of integrating the two data sets (Creswell & Plano Clark, 2011). In Figure 1 below, the relationship of this research with the convergent parallel design is presented visually.



The Study Group

39 preservice teachers (28 female, 11 male) who were second-year students in the elementary school teaching department of a state university in Central Anatolia region in Turkey were included in the study group. Criterion sampling was used in choosing students for the study group. The criteria for inclusion as participants were (1) being a preservice elementary school teacher and (2) not having received education in STEM before. The average age of the preservice teachers was 20. Preservice teachers are placed in universities after a centrally held test in Turkey. They took basic courses in physics, chemistry and biology but they were weak academically at the courses. The research was conducted on one group to develop their STEM awareness and perceptions of engineering. The preservice teachers' names other information about them were not used in the study for ethical concerns. They were coded as PsT1, PsT2, ... PsT39 instead of using names. The preservice teachers took part in the research on the basis of volunteering.

Data Collection Tools

"STEM awareness scale", "Draw an Engineer Test (DAET)" and Form for Views on the Application" were used as the tools of data collection. The STEM awareness scale and Draw and Engineer Test were given before and after EDP activities. The form of views on the application was given at the end of the EDP activities.

STEM awareness scale. The STEM awareness scale was given as the pre-test and the post-test to find the

extent to which preservice teachers' STEM awareness changed through EDP activities. The STEM awareness scale-which was developed by Çevik (2017) is a five-pointed Likert type scale with 15 items and 3 factors. The factors in the scale were as in the following: (1) The effects of STEM on students, (2) the effects of STEM on the course, (3) the effects of STEM on the teacher. The measurement reliability was found to be .82 for the whole scale, and .81, .71 and .70 for the sub dimensions respectively. The STEM awareness scale included 3 negative and 12 positive items. It was a scale developed in order to identify the STEM awareness levels of science, technology, engineering and mathematics domain (STEM) teachers working in secondary schools (teachers of mathematics, physics, chemistry, biology and information technologies) and of preservice teachers. The positive items in the scale were marked as totally disagree=1 point, disagree=2 points, indecisive=3 points, agree=4 points and totally agree=5 points. The negative items in the scale were marked inversely. The participants were allowed 10 minutes to respond to the items in the scale. Some of the samples for scale items are as in the following: (1) STEM education develops students' analytical thinking skills. (2) Reflections of STEM education to into daily life are inevitable. (3) STEM education is an opportunity for teachers' self-development.

Draw an engineer test (DAET). Draw an engineer test (DAET) was given as the pre-test and post-test to find the extent to which preservice teachers' perceptions of engineers changed through EDP activities. DAET was developed by Knight and Cunningham (2004). The test was used in several studies to determine K-12 level students' (Capobianco et al., 2011; Cunningham et al., 2005; Ergün & Balçın, 2019; Thompson & Lyons, 2010) and teachers' (Pleasant, Olson & Cruz, 2020) image of engineers. The preservice teachers were allowed approximately 30 minutes to make drawings and answer the questions in DAET. They were given a sheet of A4 paper and were asked to draw an engineer who is doing his/her job. They were assured that their drawings would not be evaluated as right or wrong so that they could feel relaxed. Afterwards, the participants were asked to answer the following questions: (1) What is the gender of the engineer you have drawn? (2) What is the engineer that you have drawn doing? (3) What qualities do you think an engineer has? (4) What types of engineering do you know?

The form of views on the application. The preservice teachers were asked to complete the "form of views on the application" at the end of the application to obtain their view on the EDP activities done with them. The form contained the question "What do you think of the EDP activities we did within the scope of the science and technology laboratory course? Explain your thoughts." The preservice teachers were allowed approximately thirty minutes to complete the form.

The Implementation Process

The research was conducted and the research data were collected in the fall semester of 2019 academic year by the first researcher. The research was carried and the data was collected in science and technology laboratory classes. The science and technology laboratory course is an applied course and two hours a week. Doing the EDP activities in science and technology laboratory classes was considered to be appropriate since it was an applied course. The application lasted 9 weeks and the data collection tools were used in the first and the final weeks. Different EDP activities were designed for seven weeks. Special care was taken so that the materials and equipment used in the activities were simple and of the type that the preservice teachers could easily find. They did the activities in groups of four or five. Each activity was a design. The preservice teachers made the designs in groups. After that, they described the stages of EDP they had gone through (1. Identifying the problem/ asking questions, 2. Imagining, 3. Planning, 4. Creating) and the domains of science, technology, engineering and mathematics available in designing. Finally, they had a discussion on their thoughts about designing and the contributions designing can make to students. The implementation process is shown in Table 1 below. The preservice teachers who came to classes with preparation were asked to do the activities by using the simple materials they had brought with them (such as juice and bottle cartons). At the end of the activities, discussion was made with the preservice teachers on whether the activities were related to STEM, the limitations of the activities, which STEM disciplines the activities contained and differing materials that could be used. Then, the preservice teachers were asked to complete the relevant parts in the activities file. They were also asked to write down their views on the activities in the relevant part in the activities file until the following week.

Data Analysis

The quantitative data were analysed on the SPSS programme whereas the qualitative data were put to content analysis in this study. First the skewness, kurtosis and Kormogorow Smirnow values were checked, and then normality of distribution was examined. Wilcoxon signed rank test was used on the SPSS programme because the pre and post STEM awareness scale (SAS) factors and the total scores did not have normal distribution. For the qualitative data first, codes were created to compare the pre and post DAET scores, then the codes were divided into categories. The procedures were done by the researchers, and a consensus was reached at all stages. Coding was made over a long period of time to avoid errors. In addition, based on the researchers' analysis reliability coefficient was calculated as 94% (Miles & Huberman, 1994). Reliability was achieved in this way.

Findings

Research Question (1): The Changes in Preservice Teachers' STEM Awareness

The results for Wilcoxon signed rank test which was done to determine the changes in preservice teachers' STEM awareness are shown in Table 2 below.

As clear from Table 2, positive changes were found in preservice teachers' total STEM awareness scores ($z=4.35$, $p<0.05$, $r=0.7$) as well as in the factors of the effects of STEM on students ($z=4.42$, $p<0.05$, $r=0.7$), the effects of STEM on the course ($z=3.28$, $p<0.05$, $r=0.52$) and the effects of STEM on the teacher ($z=3.16$, $p<0.05$, $r=0.7$). The fact that the difference was in favour of positive ranks indicated that the EDP activities had significant effects on raising preservice teachers' awareness of STEM education. The figures for effect size demonstrate that the changes in preservice teachers' STEM awareness caused by EDP activities were medium and strong.

Table 1. The implementation process

Weeks	Application
1	The "STEM Awareness Scale" and the "Draw and Engineer Test (DAET)" were given as the pre-test. The preservice teachers were informed of the activities and they were asked to bring the materials needed for the activities and also to get prepared for the lesson.
2	Activity 1. Making a car which works with balloon: it is related to transforming potential energy into motional energy.
3	Activity 2. Making a wind vane: It is related to transforming motional energy into electrical energy.
4	Activity 3. Making a hydraulic lift: It is related to liquids' pressure transmission.
5	Activity 4. Making a catapult: It is related to transforming potential energy into motional energy.
6	Activity 5. Making a periscope: It is related to reflection and image in the mirror.
7	Activity 6. Making a solar-powered car. It is related to transforming solar energy into motional energy.
8	Activity 7. Building a bridge: It is related to the centre of balance and centre of gravity.
9	The "STEM awareness scale", "DAET" and the Form of Views on the Application were given as the post-test.

Engineering Design Process:
(1) Identifying the problem/asking questions
(2) Imagining (3) Planning (4) Creating

Table 2. The Wilcoxon signed rank test results for preservice teachers' STEM awareness pre-test and post test scores

Factors	Pre		Post		z	p	r
	M	SS	M	SS			
Factor 1: The effects of STEM on students	20.9	3.32	25.7	4.9	4.42	.00	0.7
Factor 2: The effects of STEM on the course	16	2.19	18.3	3.46	3.28	.00	0.52
Factor 3: The effects of STEM on the teacher	13.8	2.48	15.6	3.01	3.16	.00	0.5
Overall SAS	50.8	6.48	59.6	9.75	4.35	.00	0.7

Table 3. The categories and codes obtained from preservice teachers' drawings for the pre and post DAET

Categories	Codes	Pre (f)	Post (f)
Gender	female	5	18
	male	34	20
Environment	outdoors	23	21
	indoors	11	11
	uncertain	4	5
Jobs done	repairing/fixing	2	2
	supervision	14	10
	software	3	4
	measurement	4	2
	design	8	8
	manufacturing	7	9
Materials used	uncertain	-	2
	electronic	8	5
	non-electronic	29	18
	no materials	7	15
Characteristics	cognitive skills	51	79
	affective skills	12	17
	psychomotor skills	10	15
	other	5	8
	none	2	0
Safety	uniform	10	6
	helmet	18	17
	goggles	3	3
What is in the environment	electronic equipment	3	9
	materials for drawing	6	5
	building materials	10	7
	office equipment	13	24
	transport vehicles	4	4
	employees	4	2

Research Question (2): The Changes in Preservice Teachers' Perceptions of Engineers

DAET was given to the preservice teachers prior to and after the EDP activities to determine the changes in their perceptions of engineers. Their drawings were divided into the following categories: Gender of the engineer drawn, environment, jobs done, the materials used, the characteristics of an engineer, safety and what is in the environment. Table 3 below shows the frequencies for the categories and codes obtained from the drawings for the pre and post DAET.

According to Table 3, there is an increase in the number of preservice teachers who drew pictures of female engineers in the post-DAET (18) compared to the pre-DAET (5). In addition to that, the preservice teachers also stated more opinions about the characteristics of an engineer in the post-DAET. Yet, no remarkable changes were found in preservice teachers' views on the jobs engineers did, their

work environment and the materials they used. In Fig 2, Fig 3, and Fig 4 samples for drawings the preservice teachers made before and after EDP activities can be seen.

The drawings seen in Fig 2 were drawn by PsT5 who is male. It is seen that the gender of the engineer in the pre-DAET test is male with office equipment inside. In the post-DAET, it is seen that the PsT5 drew a female engineer working in the construction field, outside. PsT5 initially drew a civil engineer working in the construction field, in the post DAET that drew. In Fig 3, the engineer drawings of PsT19, a female student, obtained from the pre and the post-DAET can be seen.

It is seen that PsT19 initially draw a male engineer wearing a helmet and inspecting the construction field. In the pre-DAET, PsT19 drew a civil engineer and, in the post-DAET drew a computer engineer. In Fig 4 below, the engineer drawings of PsT27, a female student, obtained from the pre and the post-DAET can be seen.

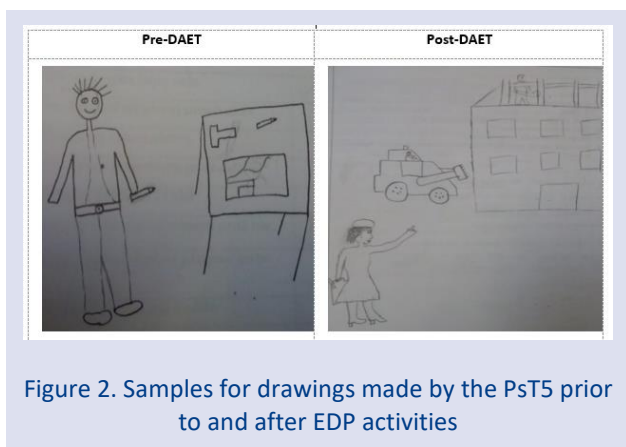


Figure 2. Samples for drawings made by the PsT5 prior to and after EDP activities

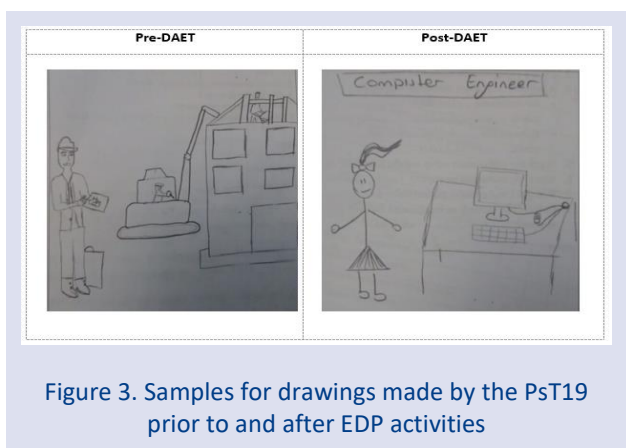


Figure 3. Samples for drawings made by the PsT19 prior to and after EDP activities

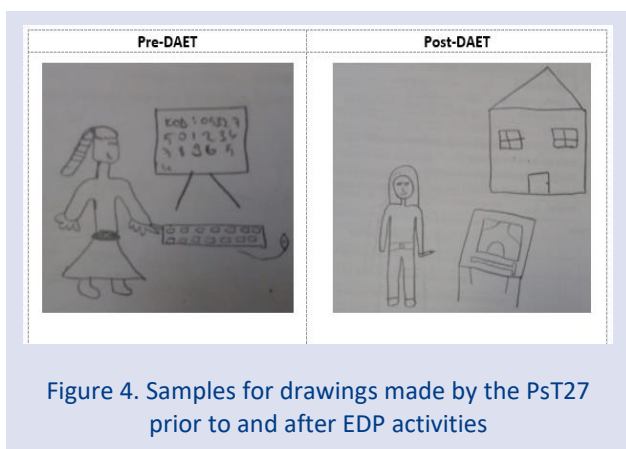


Figure 4. Samples for drawings made by the PsT27 prior to and after EDP activities

In the Fig 4, it is seen that PsT27 drew a female computer engineer who coded inside in pre-DAET of in. In the last DAET, she drew a female civil engineer who was designing in the construction field.

Research Question (3): Preservice Teachers' Views on the EDP Activities

The participants' views on the STEM activities that they had done through EDP activities were divided into seven categories labelled as "thinking skills", "psychomotor skills", "learning process", "social skills", "affective skills", "recognise themselves" and "STEM awareness". Table 4 below shows the results of content analysis of the participants' views on STEM education which was performed through EDP activities.

Accordingly, the EDP activities increased awareness of interdisciplinary interaction. Participant PsT1, for instance, made the statement "They will be beneficial in the development of engineering skills, mathematical skills and science-related skills" in relation to the EDP activities. Another participant, PsT5, said, "We can inculcate in children the ability to use the domains of science, technology, engineering, mathematics together. They learn to put theory into practice."

A group of preservice teachers, on the other hand, stated that the EDP activities supported the learning process. Some of the statements made in this respect by the participants were as in the following: PsT14: "They enable students to use mathematics and physical sciences in daily life, they make them creative, they enable them to generate solutions to problems and to cooperate. Students try to learn with their efforts and thus the areas in which they are interested emerge gradually." PsT19: "They enable more permanent and fun learning and teaching."

Several of the preservice teachers argued that the EDP activities supported psychomotor skills. In relation to developing psychomotor skills, they made statements as in the following: PsT12: "Children's psychomotor also develops. Children implement scientific knowledge through alternative ways of solution." PsT21: "I think they enable psychomotor development, teach how to have brainstorming, how to think, how to take on responsibility, how to work in groups, enable to think creatively, teach how to use simple materials and recycled materials, increase communication, develop hand skills and problem solving skills." PsT36: "They should be used because children will learn by having fun. I believe they will develop children's hand skills." PsT37: "students gain such skills as active participation, learning by doing, making students adapt into the environment and different environments, discovering students hand skills and abilities, blending their new knowledge with prior knowledge and thus becoming a challenger, working in groups with love and respect, implementing alternative solutions to problems." PsT15: "I think they will develop their creativity, sense of responsibility, their cooperation with their friends, their hand skills and students will be more active in classes, and they will learn by doing and experiencing." PsT11: "using STEM in primary school is important because students will discover their interests and abilities by imagining and designing."

Some of the participants thought that the activities might influence students' choice of jobs. Participants PsT8, PsT13, PsT27 and PsT23, for instance, stated their views as in the following: PsT8: "the relations of STEM courses are also easy to teach. They also help in choosing jobs." PsT13: "with advancing technology in our country, new generations adjustment into it and their making use of STEM in their choice of jobs influences them and develops them." PsT27: "In this way, children's imagination will develop at earlier ages, and they will become individuals who can generate new ideas. They will be useful in the jobs they will choose in the future." PsT23: "The STEM approach inculcates in students such advantages as being able to

brainstorm, learn by having fun, generate new ideas and express themselves, have ideas about their future jobs and so on."

Some others, however, stated that the EDP activities supported group work. They stated their views in this respect as in the following: PsT2: "They make science classes fun and lovable by combining students' creativity

through group work in collaboration. They arouse student's curiosity." PsT16: "... Transforming theory into practice and manufacturing a product. They offer lots of benefits such as making students learn by doing and experiencing, developing their imagination and creativity, facilitating their communication with their friends by doing group work in experiments and enabling the emergence of new ideas."

Table 4. The preservice teachers' views on the EDP activities

Categories	Codes
Thinking skills	problem-solving skills (18), creative thinking skills (14), interdisciplinary thinking skills (10), develop imagination (7), systematic thinking skills (3), practical thinking skills (3), enable students to have brainstorming (2), critical thinking skills (1), analytical thinking skills (1)
Psychomotor skills	hand skills (15), motor skills (1)
Learning process	permanent learning (7), learn by doing (6), apply theoretical knowledge (6), fun (6), associate their learning with daily life (4)
Social skills	cooperation skills (17), communication skills (5)
Affective skills	sense of curiosity (6), self-confidence (5), responsibility (3)
Recognise themselves	abilities and interests (8), choosing a job (8)
STEM awareness	interest and attitudes towards STEM disciplines (4)

Discussion and Conclusion

This paper aimed to improve preservice elementary school teachers' STEM awareness and their perceptions of engineering through EDP activities-one of STEM applications. As a result, positive changes were found in participants' total STEM scores and in the scores received from all three factors- that is to say, the effects of STEM on students, the effects of STEM on the course, and the effects of STEM on the teacher. The fact that the difference in scores was in favour of positive ranks indicated that the EDP activities had significant effects on raising preservice teachers' awareness of STEM education. Based on this finding, it can be said that the preservice teachers' STEM awareness developed in positive ways through this application. The result obtained in this study, which is that STEM activities raise awareness of STEM education, is consistent with the findings obtained in the literature (Aslan-Tutak, Akaygün, & Tezsezen, 2017; Capobianco, DeLisi, & Radloff, 2018; Karışan, Macalalag, & Johnson, 2019; Kim & Bolger, 2017; Maeng, Whitworth, Gonczi, Navy & Wheeler, 2017). The descriptions of STEM education made by preservice teachers who were fourth year students at a university, for instance, changed at the end of collaborative STEM education in a way that was reflective of the integrative structure of STEM education (Aslan-Tutak, Akaygün, & Tezsezen, 2017). The STEM lesson plans prepared during undergraduate education by preservice teachers studying in Korea improved their awareness of and abilities in STEM. Additionally, the ties they set up between disciplines of science, technology, engineering, mathematics and art were also strengthened in this way (Kim & Bolger, 2017). A study concerning teachers found that teachers became more and more enthusiastic in doing engineering design-based activities as the time devoted to engineering design-based science activities

increased (Capobianco, DeLisi, & Radloff, 2018). Lin and Williams (2016), in a study on preservice teachers, concluded that positive attitudes and knowledge were indirectly related to intention to use STEM in classes. Another study conducted with the participation of 364 primary school teachers from 143 schools found that the teachers who had participated in a professional development programme about the principles of EDP integrated engineering design into science classes more than the teachers who had not participated in the programme (Maeng, Whitworth, Gonczi, Navy, & Wheeler, 2017).

Other findings of the study were obtained from DAET. The number of participants who drew pictures of female engineers increased in post-DAET. It was a finding consistent with the ones obtained in the literature in that it eliminated the thought that engineering was men's job (Koyunlu Ünlü, Umucu & Şen, 2018). In addition to that, the preservice teachers also suggested more views on the characteristics that engineers should have in the post-DAET. The participants worked like engineers in the process. Yet, no remarkable changes were observed in their drawings about the jobs engineers do, their work environment and the materials they used. The finding was attributed to the fact that the participants had not seen the real work environment of engineers. In this context, engineering faculties of universities and the institutions and organisations where engineers work could be visited. Partnership to be established between relevant institutions is likely to contribute to the improvement of perceptions about engineering. For instance, Hammock et al (2015) found that students' perceptions of engineering improved in summer camps organised for secondary school students under the partnership of secondary school teachers and engineering faculty. The researchers

stressed the importance of partnership between teachers and engineering faculty in the success of the camp. In fact, engineering is not independent of the domain of physical sciences. Yet, teachers and preservice teachers are not familiar with teaching the concepts of engineering (Cox, Reynolds, Schuchardt, & Schunn, 2016; MoNE, 2018). The practice to be made in this sense at school and outside the school will improve teachers' and preservice teachers' knowledge and skills.

According to the findings obtained from the analysis of the interview data collected from the preservice teachers' views on the STEM activities were divided into seven categories labelled as "thinking skills", "psychomotor skills", "learning process", "social skills", "affective skills", "recognise themselves" and "STEM awareness". The findings indicated that preservice teachers had positive views of STEM education and on EDP. Teachers' and preservice teachers' positive views about STEM education influence their practice of STEM education in their classes in positive ways whereas their negative views cause them to avoid STEM education in their classes (Thibat, Knipprath, Dehane, & Depaepe, 2018). In this sense, preservice teachers' having positive views of STEM education and on EDP was pleasing for us because having knowledge and skills about STEM also reveals intention to apply STEM education (Lin, & Williams, 2016).

It should not be forgotten that this study was restricted to participants, data collection tools and the researchers' knowledge and skills. Rubrics for EDP suitable to levels of instruction could be developed in future studies. The results obtained here may serve as a guide for individuals who have an interest in STEM education. On the other hand, applied studies at K12 level of instruction are needed in relation to changing the perceptions about engineers. Thus, studying what applications might serve to reduce stereotyped thoughts about engineering should be developed and research findings should be considered. Valid and reliable measurement tools other than DAET can be developed in this context. Interdisciplinary interactions and cooperation should be considered important so that preservice teachers trained in educational faculties could gain a deeper understanding of STEM and EDP. In this way, future teachers can gain foundational knowledge and skills in such areas of science, technology, engineering, and mathematics of STEM. Alternatively, cooperation with engineering-related organizations can help eliminate stereotypes on engineering.

References

- Arık, M., & Topçu, M. S. (2020). Implementation of engineering design process in the K-12 science classrooms: Trends and issues. *Research in Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09912-x>
- Aslan-Tutak, F., Akaygun, S., & Tezsezen, S. (2017). Collaboratively learning to teach STEM: change in participating pre-service teachers' awareness of STEM. *H. U. Journal of Education* 32(4), 794-816.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: challenges and opportunities*. National Science Teachers Association, NSTA Press, Arlington, Virginia.
- Cantrell, P., Pekcan, G., Itani, A., & Velasquez-Bryant, N. (2006). The effects of engineering modules on student learning in middle school science classrooms. *Journal of Engineering Education*, 95(4), 301-309.
- Capobianco, B. M., DeLisi, J., & Radloff, J. (2018). Characterizing elementary teachers' enactment of high-leverage practices through engineering design-based science instruction. *Science Education*, 102, 342-376.
- Capobianco, B. M., Diefes-dux, H. A., Mena, I., & Weller, J. (2011). What is an engineer? Implications of elementary school student conceptions for engineering education. *Journal of Engineering Education*, 100(2), 304-328.
- Chan, C. K. Y., Yeung, N. C. J., Kutnick, P., & Chan, R. Y-Y. (2019). Students' perceptions of engineers: dimensionality and influences on career aspiration in engineering. *International Journal of Technology and Design Education*, 29, 421-439.
- Cox, C., Reynolds, B., Schuchardt, A., & Schunn, C. (2016). *How do secondary level biology teachers make sense of using mathematics in design-based lessons about a biological process?* Heidelberg: Springer International Publishing.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cunningham, C. M., Lachapelle, C., & Lindgren-Streicher, A. (2005). Assessing elementary school students' conceptions of engineering and technology. *American Society of Engineering Education, Portland, OR*.
- Çevik, M. (2017). Ortaöğretim öğretmenlerine yönelik FeTeMM Farkındalık Ölçeği (FFÖ) geliştirme çalışması [A study of STEM awareness scale development for high school teachers]. *International Journal of Human Sciences*, 3(14).
- Deniz, H., Kaya, E., Yesilyurt, E., & Trabia, M. (2019). The influence of an engineering design experience on elementary teachers' nature of engineering views. *International Journal of Technology and Design Education*, 1-22.
- English, L., Dawes, L., & Hudson, P. (2011). Middle school students' perceptions of engineering. In Lee, K T, King, D, Hudson, P, & Chandra, V (Eds.) Proceedings of the 1st International Conference of STEM in Education 2010. Science, Technology, Engineering and Mathematics in Education, Queensland University of Technology, Australia, 1-11.
- Ergün, A., & Balçın, M. D. (2019). The perception of engineers by middle school students through drawings. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19(83), 1-28.
- Felix, A., & Harris, J. (2010). A project-based, STEM-integrated alternative energy team challenge for teachers. *Technology and Engineering Teacher*, 69(5), 29.
- Fralick, B., Kearn, J., Thompson, S., & Lyons, J. (2009). How middle schoolers draw engineers and scientists. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 60-73.
- Hammack, R. J. (2016). Elementary teachers' perceptions of engineering, engineering design, and their abilities to teach engineering: a mixed methods study. Doctoral Dissertation. The Ohio State University Columbus.
- Hammack, R., Ivey, T. A., Utley, J., & High, K. A. (2015). Effect of an engineering camp on students' perceptions of engineering and technology. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 5(2), 2.
- Householder, D. L., & Hailey, C. E. (2012). Incorporating engineering design challenges into STEM courses. NCETE Publications. (Paper 166). http://digitalcommons.usu.edu/ncete_publications/166.

- Hsu, M. C., Purzer, S., & Cardella, M. E. (2011). Elementary teachers' views about teaching design, engineering, and technology. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 1(2), 5.
- Karatas, F. O., Micklos, A., & Bodner, G. M. (2011). Sixth-grade students' views of the nature of engineering and images of engineers. *Journal of Science Education and Technology*, 20(2), 123-135.
- Karisan, D., Macalalag, A., & Johnson, J. (2019). The effect of methods course on preservice teachers' awareness and intentions of teaching science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subject. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(1), 22-35.
- Katehi, L., Pearson, G., & Feder, M. (2009). *Engineering in K-12 education: Understanding the status and improving the prospects*. Washington DC: National Academy Press.
- Kim, D., & Bolger, M. (2017). Analysis of Korean elementary preservice teachers' changing attitudes about integrated STEAM pedagogy through developing lesson plans. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(4), 587-605.
- Knight, M., & Cunningham, C. (2004). Draw an engineer test (DAET): development of a tool to investigate students' ideas about engineers and engineering. In *ASEE Annual Conference and Exposition*.
- Korean Ministry of Science and Technology Education. (2011). *Science programme*. Seoul, South Korea: MOEST [Korean Language Book].
- Koyunlu Ünlü, Z., & Dökme, İ. (2017). Özel yetenekli öğrencilerin FeTeMM'in mühendisliği hakkındaki imajları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 196-204.
- Koyunlu Ünlü, Z., Umucu, R., & Şen, Ö. (2018). Bir TÜBİTAK 4004 Projesi: özel yetenekli kızlar mühendislikle tanışıyor. 13. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi-Denizli.
- Köycü, Ü., & de Vries, M. J. (2016). What preconceptions and attitudes about engineering are prevalent amongst upper secondary school pupils? *An international study. International Journal of Technology and Design Education*, 26(2), 243-258.
- Lin, K-Y., & Williams, P. J. (2016). Taiwanese preservice teachers' science, technology, engineering, and mathematics teaching intention. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 1021-1036.
- Liu, M., & Chiang, F. K. (2019). Middle school students' perceptions of engineers: a case study of Beijing students. *International Journal of Technology and Design Education*, 1-28.
- Maeng, J. L., Whitworth, B. A., Gonczi, A. L., Navy, S. L., & Wheeler, L. B. (2017). Elementary science teachers' integration of engineering design into science instruction: results from a randomised controlled trial. *International Journal of Science Education*, 39(11), 1529-1548.
- Mesutoğlu, C., & Baran, E. (2020). Examining the development of middle school science teachers' understanding of engineering design process. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-01910041-0>.
- Miles, M.B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ministry of National Education (MoNE). (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı [Foundational education institutions (3, 4, 5, 6, 7, and 8th grades) science curriculum]*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- National Academies of Educational Progress [NAEP] (2014). *Technology and engineering literacy framework for the 2014 national assessment of educational progress-pre-publication edition*. WestEd: National Assessment Governing Board.
- National Academy of Engineering [NAE] & National Research Council [NRC] (2009). *Engineering in K-12 education understanding the status and improving the prospects*. Edt. Katehi, L., Pearson, G. & Feder, M. Washington, DC: National Academies Press.
- NGSS. (2013). *Next generation science standards: for states, by states*. Washington DC: The National Academies Press.
- Oware, E., Capobianco, B., & Diefes-Dux, H. (2007). Gifted students' perceptions of engineers? A study of students in a summer outreach program. In *Proceedings of the 2007 American society for engineering education annual conference & exposition, Honolulu*.
- Pleasant, J., Olson, J. K., & De La Cruz, I. (2020). Accuracy of elementary teachers' representations of the projects and processes of engineering: results of a professional development program. *Journal of Science Teacher Education*, 1-22.
- P21. (2017). *Partnership for 21st century learning*. www.p21.org
- Thibat, L., Knipprath, H., Dehane, W., & Depaepe, F. (2018). Teachers' attitudes toward teaching integrated STEM: the impact of personal background characteristics and school context. *International Journal of Science and Mathematics Education*, <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9898-7>.
- Thompson, S., & Lyons, J. (2008). Engineers in the classroom: Their influence on African-American students' perceptions of engineering. *School Science and Mathematics*, 108(5), 197-211.
- Wendell, K. B., & Lee, H. S. (2010). Elementary students' learning of materials science practices through instruction based on engineering design tasks. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 580-601.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



The Relationship between High School Students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies and English Self-Efficacy Beliefs[#]

Sevgi Bektaş Bedir^{1,a,*}, Fevzi Dursun^{2,b}

¹Ministry of National Education, Tokat/Turkey

²Gaziosmanpaşa University, Faculty of Educational Science, Department of Curriculum and Instruction, Tokat/Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This research was presented as an oral presentation at the 27th International Conference on Educational Sciences (2018, April).

History

Received: 08/08/2021

Accepted: 11/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between high school students' metacognitive awareness of English reading strategies and their self-efficacy beliefs about English by using a correlational survey model. The study group consisted of 586 high school students from high schools in a county located in the Central Black Sea region in the 2017-2018 academic year. According to the results of the study, the descriptive values of the sub-dimensions of the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory, the students used problem-solving strategies most, which was followed by global reading strategies and support reading strategies respectively. High school students' metacognitive awareness of reading strategies level indicated a significant difference in gender and grade variables. The metacognitive awareness levels of high school students' reading strategies did not show a significant difference according to the age variable. The descriptive values of the sub-dimensions of the English Self-Efficacy Belief Scale, the highest self-efficacy beliefs of the students were about reading skills, which was followed by listening, writing, and speaking skills, respectively. The English self-efficacy beliefs of high school students in the study, showed a significant difference in all sub-dimensions according to gender and class variables. While high school students' self-efficacy beliefs about English showed a significant difference in reading, writing and speaking sub-dimensions according to the age variable, it did not show a significant difference in listening sub-dimension. There was a moderate, significant, and positive correlation between high school students' metacognitive awareness of English reading strategies and self-efficacy beliefs.

Keywords: Foreign language teaching, Metacognition, Metacognitive awareness, Self-efficacy, High school students

Lise Öğrencilerinin Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalıkları ile İngilizce Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki

Bilgi

[#]Bu araştırma, 27. Uluslararası Eğitim Bilimleri Konferansı'nda (2018, Nisan) sözlü sunum olarak sunulmuştur.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 08/08/2021

Kabul: 11/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada lise öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalıkları ve İngilizce ile ilgili öz yeterliklerini farklı değişkenler açısından incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim öğretim yılında Orta Karadeniz bölgesindeki yer alan bir ilçedeki 586 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Bu araştırma ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanterinin alt boyutlarının betimsel değerlerine bakıldığında öğrencilerin en çok problem çözme stratejilerini, daha sonra genel okuma stratejilerini ve en son olarak da okuma stratejilerini destekleme boyutunu kullandıkları ortaya çıkmıştır. Lise öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık seviyeleri cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre anlamlı bir fark gösterirken, yaş değişkenine göre anlamlı bir fark göstermemektedir. İngilizce ile ilgili Öz Yeterlik İnanç Ölçeği alt boyutlarının betimsel değerlerine bakıldığında öğrenciler en çok okuma becerisinde, daha sonra dinleme ve yazma becerilerinde ve en son olarak da konuşma becerisinde öz yeterlik inancına sahip çıkmışlardır. Lise öğrencilerinin öz yeterlik inançları tüm alt boyutlarda cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Lise öğrencilerinin İngilizce ile ilgili öz yeterlik inançları yaş değişkenine göre okuma, yazma ve konuşma alt boyutlarında anlamlı bir fark gösteriyorken dinleme alt boyutlarında anlamlı bir fark göstermemektedir. Lise öğrencilerinin İngilizce dersi okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık seviyeleri ile öz yeterlik inançları arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yabancı dil öğretimi, Üstbiliş, Üstbilişsel farkındalık, Öz yeterlik, Lise öğrencileri

^a sevgibektasbedir@gmail.com

^b orcid.org/0000-0003-3794-9247

^b fevzidursun@gmail.com

^b orcid.org/0000-0003-2103-8940

How to Cite: Bektaş Bedir S, Dursun F (2022) The relationship between high school students' metacognitive awareness of reading strategies and english self-efficacy beliefs, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 155-163

Introduction

The Relationship between High School Students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies and English Self-Efficacy Beliefs

Despite the resources and labor spent in foreign language education and changes made in education programs, it can be said that the success of foreign language teaching in Turkey is not yet at a desired level (Coşkun Demirpolat, 2015). The difficulties experienced in foreign language education in Turkey stem from basic factors such as language policies and approaches to language teaching, as well as crowded classrooms, inadequate physical conditions, and quandaries in qualified teacher training (Haznedar, 2010). The importance given by the Ministry of National Education to foreign language education is increasing day by day and depending on this situation, changes are made in the education plans (Zengin & Radmard, 2019). According to the study result of Maviş Sevim & Dursun (2021), teachers think that one of the main reasons why students cannot reach the goals in language teaching is some prejudices against foreign language learning. This result supports Başbay & Gözüm's (2019) idea that one of the variables that make language teaching difficult is the individual differences of the learner. One of the individual differences that affect foreign language education is self-efficacy belief (Rahman, 2020). Cheng (2004) associated self-efficacy with foreign language learning anxiety. According to Bandura (1989), self-efficacy is individuals' beliefs in themselves about their capabilities to control the factors affecting their lives. Therefore, individuals with high self-efficacy are expected to overcome the difficulties they encounter more easily. Pajares (1997) claims that if one feels inadequate in a subject, he believes that he will fail and this belief leads to anxiety. Self-efficacy belief affects how individuals feel, think, and behave (Bandura, 1994). When individuals have low self-confidence in accomplishing a task, they feel afraid and tense. Conversely, if individuals are confident in coping with a situation, they will be more involved in the events and overcome the difficulties by using different strategies when they consider them as a problem. Individuals who are aware of the potential for success despite difficulties face difficulties and make more efforts to reach their goals (Adunyarittigun, 2015). While success provides a significant increase in the self-efficacy of the individual, failure weakens the self-efficacy. In particular, the success achieved as a result of a serious effort strengthens the belief that the individual has the capacity to succeed, and this enables them to perform better and have new successes in the future (Bandura, 1997). However, individuals with low self-efficacy focus on their personal weaknesses, so that they fail to reach success (Bandura, 1994). It can be said that high self-efficacy also increases the degree of effort, thus enabling individuals to take more solid steps to reach their goals.

It is believed that foreign language learning anxiety and self-efficacy belief are related to metacognitive

awareness which is another individual difference (Doğan, 2016). Flavell (1976) defined metacognition as the active monitoring and organization of processes related to cognitive knowledge or data, which generally serves a specific tangible purpose. He classified metacognition into two basic components: cognitive knowledge and cognitive monitoring. He defined the former as introspection necessary for the individual to carry out their own cognitive processes and the latter as a dynamic and deliberate process that includes regulation of cognitive activities, such as planning, managing, and evaluating practices (Lizarraga & Sanz, 2013). Flavell (1979) addressed the relationships between four classes of phenomena in the monitoring of cognitive processes. These include metacognitive goals, metacognitive knowledge, metacognitive experiences, and metacognitive activities. Metacognitive goals include the objectives of cognitive processing. Metacognitive knowledge is related to one's world knowledge. Metacognitive experiences include conscious mental operations and any accompanying cognitive and affective experiences. Metacognitive activities include cognition and the behaviors used to perform them. Metacognitive awareness, on the other hand, reflects people's awareness of their self-understanding or metacognitive processes and capabilities (Hermita & Thamrin, 2015). According to Senemoğlu (2005), metacognitive awareness is basically the awareness of an individual's own knowledge and how and when to use it. According to Jiang & Gao (2016), metacognition has great importance in learning and teaching while carrying out educational research and applications. Although there are various approaches to metacognitive teaching, the most effective one provides students with both metacognitive knowledge such as cognitive processes and strategies and the opportunity to develop their metacognitive regulation skills. Solely transferring knowledge without experience or the opposite approach will not be enough to develop metacognitive control skills (Huang, 2011). Teachers can guide students to provide this experience. According to Pritchard (2009), teachers encourage students' metacognitive effectiveness by supporting awareness of their own learning and thinking processes. A successful metacognition teaching gives priority to planning, strategy knowledge, and skills to implement strategies in suitable conditions in students (Wilson & Bai, 2010). Using metacognitive strategies motivates people to handle problems profoundly, perform better, and enhance self-efficacy (Mohamed, Mohamed & Abdeen, 2020).

Individuals with metacognitive awareness also develop self-efficacy perceptions in understanding what they are reading (Bağcı & Ünveren, 2020). Some studies in the national and international literature support this view at different learning levels and in different branches (Aydın, 2015; Genç, Kuluşaklı & Aydın, 2016; Ghasemi, Ahmadian, Yazdani & Amerian, 2020; Ghonsooly, Khajavy & Mahjoobi, 2014; Hermita & Thamrin, 2015; Kitikandan & Sasimonton, 2017; Koç & Arslan, 2017; Mohamed,

Mohamed, & Abdeen,2020). Koç and Arslan (2017) found a positive and significant relationship between self-efficacy and the sub-dimensions of metacognitive awareness of reading strategies in secondary school students. Sağırılı, Baş, & Bekdemir (2020) found a positive and weak relationship between academic achievement and metacognitive awareness in their study with prospective teachers. Furthermore, Naseri & Zaferanieh (2012) revealed a strong positive relationship between reading self-efficacy beliefs and reading comprehension, as well as between reading self-efficacy beliefs and the use of reading strategies. In this study, it was aimed to examine high school students' metacognitive awareness of reading strategies and their self-efficacy beliefs about English in terms of several variables. In line with this main purpose, this study sought to answer the following research questions:

- Do high school students' metacognitive awareness of reading strategies differ according to age, gender, and grade?
- Do high school students' self-efficacy beliefs about English lessons differ according to age, gender, and grade?
- Is there a relationship between high school students' metacognitive awareness of reading strategies and their self-efficacy beliefs about English?

Method

Model of the Study

This study, which aimed to determine the relationship between high school students' metacognitive awareness of English reading strategies and their self-efficacy beliefs about English, used a correlational survey model. This model is usually preferred for research conducted to describe a past or present situation as it was or is (Karasar, 1999).

Study Group

The study group consisted of 586 high school students from high schools affiliated to the Ministry of National Education in a county located in the Central Black Sea region in the 2017-2018 academic year. Table 1 presents information and interpretations about the participants' gender, age, and grade.

As seen in Table 1, 329 (56.1%) of the participants (586 students) were female and 257 (43.9%) were male. The students participating in the study were in different age groups. According to the age groups of the 586 students in the study, 59 were 14 years old, 139 were 15 years old, 167 were 16 years old, 170 were 17 years old, and 51 were 18 years old. Of the students, 145 were 9th-graders, 152 were 10th-graders, 154 were 11th-graders, and 136 were 12th-graders.

Data Collection Tools

One of the data collection tools used in this study was the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory, which was developed by Mokhtari and

Reichard (2002). This scale consists of three sub-dimensions: Global Reading Strategies (I have a purpose in mind when I am reading; I use context clues to help me understand better what I'm reading, etc.); Problem-Solving Strategies (I adapt my reading speed to what I'm reading; When text becomes difficult, I pay more attention to what I'm reading, etc.); and Support Reading Strategies (I write summaries to think about key ideas in the text; I discuss what I am reading with others to check my understanding, etc.). The scale was adapted to Turkish by Öztürk (2012). The correlation between the scores obtained from the Turkish and English forms of the scale was 0.96. Cronbach's alpha reliability coefficients for the overall scale were 0.89 for the original form of the scale and 0.93 for the Turkish version. In this study, Cronbach's alpha value for the overall scale was found as 0.80. Another data collection tool employed in the study was the English Self-Efficacy Belief Scale, which was developed by Hancı Yanar & Bümen (2012) to help determine high school students' self-efficacy beliefs about English. The validity and reliability studies of this scale were conducted. Factor loads of 34 items on the scale ranged from 0.42 to 0.69. Cronbach's alpha reliability coefficient of the scale, which measures self-efficacy in English reading, writing, listening and speaking skills, was 0.97. In this study, Cronbach's alpha value of the overall scale was found as 0.79.

Table 1. Demographic characteristics of the study group

Features	f (frequency)	% Percentage
Gender		
Female	329	56.1
Male	257	43.9
Age		
14	59	10.1
15	139	23.7
16	167	28.5
17	170	29.0
18	51	8.7
Grade		
9	145	24.7
10	152	25.9
11	154	26.7
12	136	23.2
Total	586	100

Data Analysis

The answers given to the questionnaires by the high school students participating in the study were grouped under gender, age, grade, and personal information titles, and the necessary descriptive statistics were presented by using frequency (f) and percentage (%) values. Afterward, mean scores and standard deviation values were calculated by summing up the responses given to the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory and the English Self-Efficacy Belief Scale. While evaluating the normality distribution of the data, mode, arithmetic mean, kurtosis and skewness values, and the histogram graph were taken into account. The results indicated that

all variables and values related to data collection tools showed a normal distribution. Independent groups t-test, one of the parametric tests, and one-way analysis of variance (ANOVA) were used to analyze the data. The relationship between the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory and the English Self-Efficacy Belief Scale was analyzed using Pearson’s correlation.

Findings

The data obtained in this section were addressed in line with the research questions of the research.

Findings regarding the first research question

To answer the question, "Do high school students’ metacognitive awareness of reading strategies differ according to age, gender, and grade?", which was the first research question of the study, descriptive statistics related to the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory were calculated. Accordingly, it was found that the students showed the highest awareness towards the “I skim the text to see what it’s about before reading it” item (x=3.59) and the least towards the “I use

formatting aids like boldface type and italics to identify key information” item (x=2.40).

As seen in Table 2 regarding the descriptive values of the sub-dimensions of the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory, the students used problem-solving strategies most (x= 3.43), which was followed by global reading strategies (x=3.18) and support reading strategies (x=3.14), respectively.

As seen in Table 3, metacognitive awareness of reading strategies level of high school students participating in the study showed a significant difference by gender regarding support reading strategies [t(584) = 6.69 P< 0.05], problem-solving strategies [t(584) = 6.01, P<0.05], and global reading strategies [t(584) = 4.24, P<0.05]. The metacognitive awareness of the female students (\bar{X} = 3.34; \bar{X} = 3.62; \bar{X} =3.31) was higher in all sub-dimensions than those of the male students (\bar{X} = 2.89; \bar{X} = 3.20; \bar{X} = 3.01).

As seen in Table 4, the level of high school students’ metacognitive awareness of reading strategies did not show a significant difference by age regarding support reading strategies [F (4.581) = 1.63, P>0.05], problem-solving strategies [F (4.581) = .51, P>0.05], and global reading strategies [F (4.581) = .60, P>0.05].

Table 2. Descriptive statistics about the sub-dimensions of the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory

Metacognitive Awareness of Reading Strategies	N	\bar{x}	ss
Support Reading Strategies	586	3.14	.83
Problem-Solving Strategies	586	3.43	.87
Global Reading Strategies	586	3.18	.83

Table 3. T-test results of high school students' metacognitive awareness of reading strategies level by gender

The levels of metacognitive awareness of reading strategies	Gender	N	\bar{x}	Ss	t	sd	p
Support Reading Strategies	Female	329	3.34	.75	6.69	584	.046
	Male	257	2.89	.86			
Problem-Solving Strategies	Female	329	3.62	.79	6.01	584	.007
	Male	257	3.20	.91			
Global Reading Strategies	Female	329	3.31	.76	4.24	584	.007
	Male	257	3.01	.88			

Table 4. ANOVA results of high school students' metacognitive awareness of reading strategies level by age

Metacognitive awareness	Age	N	\bar{x}	Sd	Source of the variance	KT	Sd	KO	F	P	Fr
Support Reading Strategies	14	59	3.31	.65	Inter-group	4.53	4	1.13	1.63	.164	
	15	139	3.16	.89	Intra-group	402.74	581	.69			
	16	167	3.18	.86	Total	407.27	585				
	17	170	3.09	.81							
	18	51	2.94	.83							
Problem-Solving Strategies	14	59	3.46	.59	Inter-group	1.56	4	.390	.51	.729	
	15	139	3.46	139	Intra-group	445.02	581	.766			
	16	167	3.47	167	Total	446.58	585				
	17	170	3.41	170							
	18	51	3.29	51							
Global Reading Strategies	14	59	3.22	.72	Inter-group	1.66	4	.416	.60	.660	
	15	139	3.14	.86	Intra-group	400.16	581	.689			
	16	167	3.25	.85	Total	401.82	585				
	17	170	3.15	.79							
	18	51	3.10	.89							

Table 5. ANOVA results of high school students' metacognitive awareness of reading strategies level by grade

Metacognitive awareness	Grade	N	\bar{x}	sd	Source of the variance	KT	sd	KO	F	P	Fr
Support Reading Strategies	9	145	3.21	.81	Inter-group	10.46	3	3.488	5.11	.002	9-12
	10	152	3.13	.83	Intra-group	396.81	582	.68			11-12
	11	153	3.28	.83	Total	407.27	585				
	12	136	2.91	.82							
Problem-Solving Strategies	9	145	3.44	.81	Inter-group	4.94	3	1.65	2.17	.090	
	10	152	3.44	.90	Intra-group	441.64	582	.76			
	11	153	3.55	.85	Total	446.58	585				
	12	136	3.29	.92							
Global Reading Strategies	9	145	3.18	.83	Inter-group	7.27	3	2.42	3.57	.014	11-12
	10	152	3.19	.84	Intra-group	394.55	582	.68			
	11	153	3.32	.77	Total	401.82	585				
	12	136	3.01	.84							

Table 6. Descriptive statistics about the sub-dimensions of English self-efficacy beliefs scale

Self-efficacy beliefs about English	N	\bar{x}	Sd
Reading	586	3.09	.89
Writing	586	2.74	.82
Listening	586	2.91	.88
Speaking	586	2.65	.96

Table 7. T-test results of the high school students' self-efficacy beliefs about English by gender

Self-efficacy beliefs about English	Gender	N	\bar{x}	Sd	t	Sd	p
Reading	Female	329	3.24	.83	4.77	584	.000
	Male	257	2.90	.92			
Writing	Female	329	2.87	.78	4.44	584	.000
	Male	257	2.57	.84			
Listening	Female	329	3.05	.81	4.44	584	.000
	Male	257	2.73	.92			
Speaking	Female	329	2.74	.94	2.50	584	.013
	Male	257	2.54	.98			

As seen in Table 5, the level of high school students' metacognitive awareness of reading strategies indicated a significant difference by grade regarding support reading strategies [F (3.582)= 5.11, P<0.05], problem-solving strategies [F (3.582)= 2.17, P<0.05], and global reading strategies [F (3.582) = 3.57, P<0.05]. An inter-group comparison was made to determine the groups causing this variance. Since the variances of the groups were homogeneous, the source of the significant difference was examined by using the "Tukey" test, and the multiple comparisons indicated that there was a significant difference between the mean scores of the 9th and 12th grades and between the 11th and 12th grades. Accordingly, the scores of the 9th and 11th grades were found higher.

Findings regarding the second research question

To answer the question, "Do high school students' self-efficacy beliefs about English differ according to age, gender, and grade?", which is the second research question of the study, descriptive statistics related to the English Self-Efficacy Belief Scale were calculated.

Accordingly, it was found that while the students had the highest self-efficacy beliefs about the "I can imagine what I am reading" item, they had the least self-efficacy beliefs about the "I can write a good paragraph or essay" item (\bar{x} = 2.24).

As seen in Table 6 regarding the descriptive values of the sub-dimensions of the English Self-Efficacy Belief Scale, the highest self-efficacy beliefs of the students were about reading skills (\bar{x} = 3.09), which was followed by listening (\bar{x} = 2.91), writing (\bar{x} = 2.74), and speaking skills (\bar{x} = 2.65), respectively.

As seen in Table 7, the self-efficacy beliefs of high school students participating in the study about English indicated a significant difference by gender regarding reading skills [t(584) = 4.77, P<0.05], writing skills [t(584) = 4.44, P< 0.05], listening skill [t(584) = 4.44, P<0.05], and speaking skills [t(584) = 2.50, P< 0.05]. It was found that the scores of female students were higher.

As seen in Table 8 regarding the English self-efficacy beliefs of high school students in the study, a significant difference was found according to age regarding reading skills [F(4.581) = 7.07, P<0.05], writing skills [F(4.581) = 3.82, P<0.05], and speaking skills [F(4.581) = 2.50, P<0.05].

Table 8. ANOVA results of the high school students' self-efficacy beliefs about English by age

SEB	Age	N	\bar{x}	Sd	SV	KT	Sd	KO	F	P	Fr
Reading	14	59	3.22	.87	Inter-group	21.56	4	5.39	7.07	.000	14-18 15-17-18 16-18
	15	139	3.30	.83	Intra-group	442.72	581	.76			
	16	167	3.15	.88							
	17	170	2.94	.86	Total	464.28	585				
	18	51	2.66	.98							
Writing	14	59	2.88	.82	Inter-group	10.15	4	2.5	3.82	.000	15-18
	15	139	2.89	.77	Intra-group	385.75	581	.66			
	16	167	2.75	.84							
	17	170	2.63	.81	Total	395.90	585				
	18	51	2.46	.88							
Listening	14	59	2.95	.90	Inter-group	4.84	4	1.21	1.58	.172	
	15	139	2.98	.85	Intra-group	444.68	581	.76			
	16	167	2.95	.92							
	17	170	2.88	.82	Total	449.53	585				
	18	51	2.64	.93							
Speaking	14	59	2.81	.96	Inter-group	9.14	4	2.28	2.50	.042	14-18. 15-18
	15	139	2.74	.94	Intra-group	531.66	581	.91			
	16	167	2.64	.98							
	17	170	2.65	.93	Total	540.80	585				
	18	51	2.30	.99							

SEB: Self-efficacy beliefs; SV: Source of the variance;

Table 9. ANOVA results of high school students' self-efficacy beliefs about English by grade

SEBE	Grade	N	\bar{x}	Sd	SV	KT	Sd	KO	F	P	Fr
Reading	9	145	3.27	.91	Inter-group	26.83	3	8.94	11.90	.000	9-12 10-12 11-12
	10	152	3.28	.81	Intra-group	437.45	582	.75			
	11	153	3.04	.83							
	12	136	2.74	.92	Total	464.28	585				
Writing	9	145	2.92	.78	Inter-group	13.79	3	8.94	11.90	.000	9-12 10-12 11-12
	10	152	2.74	.82	Intra-group	382.12	582	.75			
	11	153	2.77	.81							
	12	136	2.49	.83	Total	395.91	585				
Listening	9	145	2.95	.90	Inter-group	6.85	3	2.28	3.00	.030	10-12
	10	152	2.99	.91	Intra-group	442.69	582	.76			
	11	153	2.96	.82							
	12	136	2.71	.86	Total	449.53	585				
Speaking	9	145	2.77	.96	Inter-group	10.68	3	3.56	3.91	.009	9-12 11-12
	10	152	2.70	.99	Intra-group	530.12	582	.91			
	11	153	2.71	.93	Total	540.81	585				
	12	136	2.41	.93							

SEBE: Self-efficacy beliefs about English; SV: Source of the variance

Table 10. Comparison of high school students' metacognitive awareness of reading strategies level and their self-efficacy beliefs about English

Variable	N	r	p
Self-efficacy beliefs about English	586	.59**	.00
Metacognitive awareness of reading strategies	586	.59**	.00

** Correlation is significant at the level of 0.01 (2-tailed).

The groups were compared with each other to determine the groups causing the difference. Since the variances of the groups were homogeneous, the source of the significant difference was examined with the "Tukey" test. According to the results of the Tukey multiple comparisons test, a significant difference was found between the mean scores of the following age groups: 14-18, and 15-17-18, 16-18 in the reading skill; 15-18 in the writing skill; and 14-18 and 15-18 in the speaking skill. It was found that the scores of the 18-year-old age group were in all skills than those of other age groups. The English self-efficacy beliefs of the high school students participating in the study did not indicate a difference by age regarding the listening skill [$F(4.581) = 1.58, P > 0.05$].

As seen in Table 9, high school students' English self-efficacy beliefs indicated a significant difference by grade regarding the reading skill [$F(3.582) = 11.90, P < 0.05$], the writing skill [$F(3.582) = 11.90, P < 0.05$], the listening skill [$F(3.582) = 3.00, P < 0.05$], and the speaking skill [$F(3.582) = 3.91, P < 0.05$]. The groups were compared with each other to determine the groups that caused this difference. Since the variances of the groups were homogeneous, the source of the significant difference was analyzed by using the "Tukey" test. According to the results of the Tukey multiple comparisons test, a significant difference was found between the mean scores of the following grades: 9th-12th, 10th-12th, and 11th-12th grades in the writing skill; 10th-12th grades in the listening skill; and 9th-12th and 11th-12th grades in the speaking skill. It was found that the scores of the 12th grades were lower in all skills than those of other grades.

Findings regarding the third research question

Pearson correlation analysis was conducted to answer the question, "Is there a relationship between high school students' metacognitive awareness of reading strategies and their self-efficacy beliefs about English?", which is the third research question of the study.

According to Table 10, it can be said that there is a moderate, significant, and positive correlation between high school students' metacognitive awareness of English reading strategies and English self-efficacy beliefs ($r=0.59$). In other words, it can be thought that as high school students' levels of metacognitive awareness of English reading strategies increase, their self-efficacy beliefs may increase, as well.

Conclusion, Discussion, and Recommendations

In this study, the examination of the descriptive values of the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory sub-dimensions revealed that the students used problem-solving strategies most, which was followed by global reading strategies and support reading strategies, respectively. High school students' metacognitive awareness of reading strategies level indicated a significant difference according to the gender variable. Accordingly, the scores of the female students were found higher.

Studies in the literature examining metacognitive awareness by gender have shown varying results. For example, some studies showed that gender did not reveal a significant difference (Gül, Köse, & Yılmaz, 2015; Sarwar, Yousuf, Hussain, & Noreen, 2009), while some others found a significant difference, which indicated females had higher metacognitive awareness levels (Bağçeci, Döş, & Sarıca, 2011; Demir, 2013; Kana, 2015). On the other hand, high school students' metacognitive awareness of reading strategies level indicated a significant difference according to the grade variable, which revealed that the scores of the 9th and 11th grades were higher than those of other grades. Although there are similar results in the literature (Memnun & Akkaya, 2009; Belet & Güven, 2011), some studies have shown that grade level does not make a significant difference in terms of metacognitive awareness (Gül, Köse, & Yılmaz, 2015; Kana, 2015). For example, Kurtuluş & Öztürk (2017) found that the metacognitive awareness levels of secondary school students did not show a significant difference both by gender and grade level. The metacognitive awareness levels of high school students' reading strategies did not show a significant difference according to the age variable.

The descriptive values of the sub-dimensions of the English Self-Efficacy Belief Scale indicated that the students had the highest self-efficacy beliefs in reading skills, which was followed by listening, writing, and speaking skills, respectively. The self-efficacy beliefs of the female high school students showed a significant difference in all sub-dimensions. There are similar results in the literature. For example, Yılmaz (2007) found that female secondary school students' motivation levels of English were higher than those of male students. Also, Karadeniz (2015) found that female participants had higher self-efficacy perceptions towards critical reading than males. On the other hand, some studies have found opposite results. For example, Gömlüksiz & Kılınc (2014) determined that the English self-efficacy beliefs of male 12th-grade high school students were higher than that of female students. Similar results were found by Mengi (2011), who studied secondary school students. In some studies, self-efficacy beliefs did not show a significant difference by the gender variable. For instance, Kurbanoğlu & Takunyacı (2012) determined that there was no significant difference between students' gender and their anxiety, attitudes, and self-efficacy beliefs towards the mathematics lesson. Also, Kurtuluş & Öztürk (2017) found that the self-efficacy perceptions of secondary school students towards mathematics did not show a statistically significant difference according to gender. Moreover, Piercy (2013) determined that there was no significant difference between males and females in terms of self-efficacy levels.

The self-efficacy beliefs of high school students indicated a significant difference according to the grade variable in terms of all skills. The self-efficacy beliefs of the 12th-graders were lower than those of other grades. High school students' self-efficacy beliefs by age showed a significant difference regarding reading, writing, and speaking sub-dimensions. The self-efficacy beliefs of the 18-year-old age group were lower than those of other age groups. This is because students of this age mostly attend

12th grade and spend less time studying English due to the university exam preparation process. High school students' self-efficacy beliefs did not show a significant difference regarding the listening sub-dimension according to the age variable.

There was a moderate, significant, and positive correlation between high school students' metacognitive awareness of English reading strategies and self-efficacy beliefs. This shows that students will feel more self-sufficient in English lessons as their level of metacognitive awareness of reading strategies increases. There are some studies in the literature supporting this result. For example, the metacognitive awareness skills-based education conducted by Mohamed, Mohamed, & Abdeen (2020) improved students' metacognitive awareness, self-efficacy perceptions, and problem-solving skills. Bektaş Bedir & Dursun (2019) found that teaching metacognitive reading strategies had a positive effect on ninth-grade high school students' metacognitive awareness of reading strategies. As a result of the metacognitive reading strategies teaching carried out by Bektaş Bedir & Dursun (2020), students stated that they both developed a metacognitive awareness of reading strategies and increased their self-efficacy towards reading in English. Hermita & Thamrin (2015) and Ghonsooly et al. (2014) found a positive relationship between metacognitive awareness and self-efficacy in their study. Also, Aydın (2016) revealed a strong relationship between metacognitive strategy use and intrinsic motivation and self-efficacy in high school students. Koç & Arslan (2017) found a positive and significant relationship between self-efficacy and the sub-dimensions of metacognitive awareness of reading strategies in secondary school students. Tobing (2013) determined that readers with high self-efficacy used reading strategies more effectively. Zare & Mobarakeh (2011) found a positive relationship between high school students' reading self-efficacy and the use of reading strategies. Kitikanan & Sasimonton (2017) mentioned the importance of self-efficacy belief in English language skills teaching. Genç, Kuluşaklı, & Aydın (2016) found a positive relationship between self-efficacy and language learning beliefs. Sağırılı, Baş, & Bekdemir (2020) found a positive and weak relationship between academic achievement and metacognitive awareness in their study with prospective teachers. Furthermore, Naseri & Zaferanieh (2012) revealed a strong positive relationship between reading self-efficacy beliefs and reading comprehension, as well as between reading self-efficacy beliefs and the use of reading strategies.

In this study, students' metacognitive awareness of reading strategies and self-efficacy were investigated in terms of the English course. Since there is a positive relationship between metacognitive awareness of reading strategies and self-efficacy, teaching plans can be made considering this finding. The failure in EFL teaching and learning can be coped with by designing teaching in light of the findings. In addition, it is recommended that the relationship between metacognitive awareness of reading strategies and self-efficacy be examined at other grade levels and in different courses.

References

- Adunyarittigun, D. (2015). Developing a scale to measure reader self-perception for EFL students. *PASAA*, 50, 1-30.
- Aydın, S. (2015). An analysis of the relationship between high school students' self-efficacy, metacognitive strategy use and their academic motivation for learn biology. *Journal of Education and Training Studies*, 4(2), 53-59.
- Bağcı, H. & Ünveren, D. (2020). Investigation the relationship between metacognitive awareness of reading strategies and self-efficacy perception in reading comprehension in mother-tongue: Sample of 8th graders. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1), 83-98.
- Bağçeci, B., Döş, B. & Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi [An analysis of metacognitive awareness levels and academic achievement of primary school students]. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 551-566.
- Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental Psychology*, 25, 729-735.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bektaş Bedir, S. & Dursun, F. (2019). Üstbilişsel okuma stratejileri öğretiminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalığı, İngilizce okuma başarısı ve öz yeterliklerine etkisi [The effect of metacognitive reading strategies instruction on students' metacognitive awareness, reading achievement and self-efficacy in English]. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(222), 185-211.
- Bektaş Bedir, S., & Dursun, F. (2020). Students' views on metacognitive reading strategies instruction, *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 21(1), 304-316. Doi: 10.17679/inuefd.533500
- Belet, S. D., & Guven, M. (2011). Meta-Cognitive Strategy Usage and Epistemological Beliefs of Primary School Teacher Trainees. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(1), 51-57.
- Coşkun Demirpolat, B. (2015). Türkiye'nin yabancı dil öğretimiyle imtihanı sorunlar ve çözüm önerileri. İstanbul: Seta
- Demir, Ö. (2013). Öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin incelenmesi: Nitel bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 133-148.
- Doğan, C. (2016). Self-efficacy and anxiety within an EFL context. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 12(2), 54-65.
- Flavell, J.H. (1976) Metacognitive aspects of problem solving, in: L.B. Resnick (Ed.) *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). A new area of cognitive-developmental inquiry. *Metacognition and Cognitive Monitoring*, 34(10), 906-911.
- Genç, G., Kuluşaklı, E., & Aydın, S. (2016). Exploring EFL learners' perceived self-efficacy and beliefs on English language learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(2), 4.
- Ghasemi, A., Ahmadian, M., Yazdani, H. & Amerian, M. (2020). Towards a Model of Intercultural Communicative Competence in Iranian EFL Context: Testing the Role of International Posture, Ideal L2 Self, L2 Self-Confidence, and Metacognitive Strategies, *Journal of Intercultural Communication Research*, 49(1), 41-60

- Ghonsooly, B., Khajavy, G. H., & Mahjoobi, F. M. (2014). Self-efficacy and metacognition as predictors of Iranian teacher trainees' academic performance: A path analysis approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 590-598.
- Gömlüksiz, M., & Kılınc, H. (2014). Lise 12. sınıf öğrencilerinin İngilizce öz yeterlik inançlarına ilişkin görüşleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 43-60.
- Gül, S., Köse, E. Ö., & Yılmaz, S. S. (2015). Biyoloji öğretmeni adaylarının üstbilgi farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi*/compared to different variables of prospective biology teachers' metacognitive awareness. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 119.
- Hancı Yanar, B. & Bümen, N. T. (2012). İngilizce ile ilgili öz yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20 (01), 97-110.
- Haznedar, B. (2010,11-13 Kasım). Türkiye'de yabancı dil eğitimi: Reformlar, yönelimler ve öğretmenlerimiz. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*.
- Hermita, M. , & Thamrin, W. (2015). Metacognition toward Academic Self-efficacy among Indonesian Private University Scholarship Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171 . doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.268
- Huang, Y. (2011). A study of social media impact on metacognition in an online inquiry learning activity. *Journal of Next Generation Information Technology*. 2 (4), 40-46.
- Jiang, Y., Ma, L. & Gao, L. (2016). Assessing teachers' metacognition in teaching: The teacher metacognition inventory. *Teaching and Teacher Education*,59, 403-413.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Karadeniz, A. (2015). An examination of critical reading self-efficacy perceptions among the students of the faculty of education over different variables. *Anthropologist*, 22(2), 167-175.
- Kana, F. (2015). Türkçe öğretmeni adaylarının üstbilgi farkındalık düzeyleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(17), 66-81.
- Kitikanan, P., & Sasimonton, P. (2017). The Relationship between English self-efficacy and English learning achievement of L2 Thai learners. *Language Education and Acquisition Research Network*, 10(1), 149-164.
- Koç, C. ve Arslan, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik öz yeterlik algıları ve okuma stratejileri bilişüstü farkındalıkları. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 745-78.
- Kurbanoğlu, N. İ., & Takunyacı, M. (2012). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 110-130.
- Kurtuluş, A., & Öztürk, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilgi farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31), 762-778.
- Lizarraga, M. & Sanz, M. (2013). How creative potential is related to metacognition. *Journal of Education and Psychology*, 6, 69-81.
- Maviş Sevim, Ö., & Dursun, F. (2021). Why can't we do it as teachers?: English language teaching from the perspectives of secondary school teachers. *Research in Pedagogy*, 11(1), 63-84.
- Memnun, D. S. & Akkaya, R. (2009). The levels of metacognitive awareness of primary teacher trainees. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1919-1923.
- Mengi, S. (2011). Ortaöğretim 10. ve 11.sınıf öğrencilerinin sosyal destek ve öz yeterlik düzeylerinin okula bağlılıkları ile ilişkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Mohamed, H. M., Mohamed, A. I., & Abdeen, M. A. (2020). The impact of metacognitive skills educational program on metacognitive awareness, self-efficacy, and problem solving skills among nursing students. *American Journal of Nursing Research*, 8(2), 289-296.
- Mokhtari, K. & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 249-259.
- Naseri, M., & Zaferanieh, E. (2012). The relationship between reading self-efficacy beliefs, reading strategy use and reading comprehension level of Iranian EFL learners. *World Journal of Education*, 2(2), 64-75.
- Öztürk, E. (2012). Okuma stratejileri üstbilgi farkındalık envanteri'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Elementary Education Online*, 11(2), 292- 305
- Pajares, F. (1997). Current direction in self-efficacy research. In M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in Motivation and Achievement Vol. 10*, pp.1-49. Greenwich, CT: JAI Press.
- Piercy, R. R. (2013). Reading self-efficacy in early adolescence: which measure works best? (Unpublished doctoral dissertation). College of Education, University of Kentucky, Lexington, KY.
- Pritchard, A. (2009). *Ways of learning. learning theories and learning styles in the classroom*. Newyork: Routledge.
- Rahman, K. (2020). Perceived Use of Metacognitive Strategies by EFL Undergraduates in Academic Reading. *VELES Voices of English Language Education Society*, 4(1), 44-52.
- Sağırılı, M. Ö., Fatih, B. A. Ş., & Bekdemir, M. (2020). Eğitim fakültesi öğrencilerinin akademik başarıları, bölümleri, sınıf düzeyleri ve üstbilgi farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiler. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(29), 1-22.
- Sarwar, M., Yousuf, M. I., Hussain, S., & Noreen, S. (2009). Relationship between achievement goals, meta-cognition and academic success in Pakistan. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 6(5).
- Tobing, I.R.A. (2013). The relationship of reading strategies and self-efficacy with the reading comprehension of high school students. Unpublished doctoral dissertation. The University of Kansas. Indonesia.
- Yılmaz, E. (2007). Ortaöğretimde İngilizce derslerinde öğrenci başarısında motivasyonun rolü: Bartın İli Örneği. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Wilson, N. S., & Bai, H. (2010). The relationships and impact of teachers' metacognitive knowledge and pedagogical understandings of metacognition. *Metacognition and learning*, 5(3), 269-288.
- Zare, M. & Mobarakeh, S. D. (2011). The relationship between self-efficacy and use of reading strategies: The case of Iranian senior high school students. *Studies in Literature and Language*, 3(3), 98-105.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazar'a ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



Evaluation of Students', Teacher's, Parents' views on Interdisciplinary Preschool Education Teaching on Science Practices

Sibel Cengizhan^{1,a,*}, Sevgi Balcı^{2,b}

¹Marmara University Atatürk Faculty of Education, Educational Sciences, İstanbul/Turkey

²Çınar College, Science, İstanbul/Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 27/07/2021

Accepted: 29/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The research aims to evaluate the science practices based on interdisciplinary teaching in preschool education according to the opinions of students, teachers, and parents. A case study which is one of the qualitative research methods was used in the research. The study group consists of preschool 5-age group students attending a private school in İstanbul. 9 students, 7 parents, and 1 teacher participated in the research. 4 of the students are from different countries and study in Turkey. The implementation was carried out in a total of 24 hours in 3 weeks with activities in 4 different discipline fields. For collecting the data, 4 measurement tools were used, namely "Emotion State Panel", "Activity Evaluation Interview Form", "Teacher Observation Form" and "Parent Observation Form". As a result of the research, it was determined that science practices based on interdisciplinary teaching in preschool education enable students to acquire skills such as thinking skills, creativity, cooperation, and communication aimed at gaining a holistic perspective with mathematics, Turkish language activities, and artistic achievements.

Keywords: Preschool, interdisciplinary teaching, Science practices, Student opinions, teacher opinions, Parent opinions.

Okul Öncesi Eğitiminde Disiplinlerarası Öğretime Dayalı Fen Uygulamalarının Öğrenci, Öğretmen, Veli Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 27/07/2021

Kabul: 29/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Araştırmanın amacı, okul öncesi eğitimde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerine göre değerlendirilmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışma grubu İstanbul ilinde özel bir okula giden okul öncesi 5 yaş grubu öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmaya toplam 9 öğrenci, 7 veli ve 1 öğretmen katılmıştır. Öğrencilerden 4'ü farklı ülkelerden gelmekte olup Türkiye'de eğitim almaktadırlar. Uygulama, 4 farklı disiplin alanındaki etkinliklerle 3 haftada toplam 24 saatlik ders süresi içinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında; "Duygu Durum Panosu", "Etkinlik Değerlendirme Görüşme Formu", "Öğretmen Gözlem Formu" ve "Veli Gözlem Formu" olmak üzere 4 ölçme aracı kullanılmıştır. Betimsel analiz tekniği ile çözümlenen verilerden okul öncesi eğitiminde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrencilerin matematik, Türkçe dil etkinlikleri ve sanat kazanımları ile bütüncül bir bakış açısı kazanmalarına yönelik düşünme becerileri, yaratıcılık, işbirliği yapma ve iletişim kurma gibi becerileri elde etmesini sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen ve veli görüşlerine göre disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrenme-öğretme sürecine olumlu yönde katkı sağladığı da saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, Disiplinlerarası öğretim, Fen uygulamaları, Öğrenci görüşleri, Öğretmen görüşü, Veli görüşleri

^a sibel@marmara.edu.tr

^{id} orcid.org/0000-0001-5862-2927

^b sevgibalci@cinarkoleji.com.tr

^{id} orcid.org/0000-0002-9698-5312

How to Cite: Cengizhan S, Balcı S (2022) Evaluation of students', teacher's, parents' views on interdisciplinary preschool education teaching on science practices, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 164-176

Giriş

Sürekli değişen bilim ve teknolojideki bilgi transferinin en fazla yansımalarının yaşandığı yerler okullardır ve bu değişimi gerçekleştiren en önemli unsurlardan bir tanesi de öğretmendir. Eğitim-öğretim sürecinde öğretmenin kullandığı yöntem, teknik, ortam, planlama, kısacası öğretim yaklaşımı öğrenilenlerin etkililiği ve verimliliği açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle öğretmenin bir konunun anlatımında kullanacağı yöntemleri, teknikleri, analizleri, değerlendirmeleri ve uygulamayı önceden tasarlayarak yaşama geçirmesi önemli ve gereklidir. Dolayısıyla, bunun yapılabilmesi öncelikli olarak konunun özelliğine göre kullanılacak öğretim yaklaşımlarını belirlenmesiyle mümkün olabilecektir. Öğretimde kullanılacak birçok öğretim yaklaşımı bulunmaktadır ve bu modeller kendi içlerinde uygulama sonuçlarıyla bir takım avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Disiplinlerarası yaklaşım da, öğrencilerin becerilerini farklı durumlarda kullanmalarını, entegre olarak verilen bilgiyi daha çabuk kavramalarını, çok yönlü bakış açısı ile bilgilerin bütünleştirilmesi, daha fazla bilginin daha derinlemesine öğrenilmesini sağlamak ve öğrencilerde olumlu tutum geliştirmek gibi pozitif yönleriyle bu modeller içerisinde yerini almıştır (Lake, 1994).

Gerçekte öğretmenlerin giderek daha çok bilgiyi öğretmek durumunda kalmaları ve bunun için zamanın yetersiz olması, disiplinler arası öğretim yaklaşımının, aynı zaman diliminde farklı disiplinlere ilişkin öğrenmeler sağlaması açısından önemini daha net olarak ortaya çıkartmaktadır. Aynı şekilde günlük yaşantımıza da bakıldığında gerçek hayatta karşılaştığımız durumların ve sorunların tek bir disiplinin ilgi alanına girmediği, bir entegrasyonun yapılması gerekliliği görülmektedir. Entegrasyonun sözlük anlamı da “bir bütün oluşturabilmek için parçaları bir araya getirmek” (Mitchell, 1990) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım öğretime uyarlandığında disiplinlerarası öğretimi; farklı disiplinlerin, bütünleştirilmesi ve eş zamanlı olarak öğretilmesi şeklinde tanımlamak mümkündür. Ancak, burada birlikte sunulacak disiplinlerin, kavramların doğru olarak belirlenmesi ve disiplinlerarası yaklaşımın özelliklerinin iyi bilinerek uygulanması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda disiplinlerarası bir öğretim yaklaşımında varolan programın öğrenci ilgi ve gereksinimlerine göre düzenlenmesi, öğretmenin kimi zaman uzman, kimi zaman kolaylaştırıcı, kimi zaman da öğrencileriyle birlikte öğrenci rolünü üstlenmesi, bilgi ve becerilerin belli bir bağlamda öğrenme süreçleri, problem çözme, yaşam becerileri ve farklı bilme yolları üzerine odaklanması ve öğrenci başarısını değerlendirmek üzere öğrencinin kazanımlarını ortaya koyabileceği özgün uygulamaların geliştirilmesi bu yaklaşımın temel özelliklerindedir (Beane, 1992; Snyder, 2001; Brand ve Triplett, 2012). Disiplinlerarası bir öğretimde bulunması gereken bu özellikler dikkate alınarak hazırlanan bir tasarımda sayılanların yanı sıra, disiplinlerarası öğretimin kuramsal, program tasarımı ve uygulama açısından da güçlü olması gerekmektedir (Wiggins, 2001).

Disiplinlerarası öğretim, “yaşam deneyimleri öğretimi” olarak da nitelendirilmektedir (Campbell ve Henning, 2010). Gerçek yaşam deneyimlerini sağlayacak ya da gerçek dünya konusunda öğrencileri bilgilendirecek ünite ve derslerin, disiplinleri ayrı ayrı ele almadan, aksine bir tema etrafında birleştirilmesi söz konusudur. Ancak bu konuda farklı görüşler de vardır. Örneğin çoklu zekâ kuramını ortaya atan ve eğitim çevrelerinde oldukça ilgi gören Howard Gardner, disiplinlerin ayrı ele alınması gerektiğini savunur. Gardner’a göre disiplinler insanlığı ilgilendiren belli konuları oldukça karmaşık bir biçimde ele alırlar ve dünyaya çevireceğimiz “mercekler” olarak işlev görürler. Bu durumda “bu gelişmiş bilgi birikimleri (farklı disiplinler) öğrencilerin dünyayı anlamlandırması ve öğrenmesi için gereklidir” görüşü de ağırlık kazanmaktadır. Ancak Gardner, disiplinlerin ayrı ele alınması ve ayrı ayrı öğretilmesinin, öğrencinin disiplinler arasındaki ilişkileri görmesini engellememesi gerektiğini de vurgulamaktadır (Wiggins, 2001). Bu bağlamda iki farklı görüş çıkmakta ve bu durum disiplinlerarası öğretimin dezavantajı olarak nitelendirilmektedir. Bu dezavantaja bağlı olarak; “bir öğretim konusunun disiplinlerarası öğretim kullanılarak mı yoksa her konunun kendi alanı içerisinde öğretilmesi mi yararlıdır?” sorusu karşımıza çıkmaktadır. Özellikle zaman ve ilişkileri görebilme açısından büyük bir avantaja sahip olan disiplinlerarası öğretimin bu dezavantajı dikkatli bir plan ve uygulamayla giderilebilir. Bu açıdan bu sorunun cevabını verebilmek için konuyla ilgili yapılmış bazı uygulamaların sonuçlarını incelemek yerinde olacaktır.

Eğitimde yapılan araştırmalar ile örneğin; Gardner’ın çoklu zekâ kuramına dayalı olarak Missouri güzel sanatlar akademisinde yapılan, disiplinlerarası çalışmayı kapsayan, müzik, dans, tiyatro ve görsel sanatlar alanlarına ilişkin disiplinlerarası öğretim uygulaması sonucunda; bir dans öğrencisinin disiplinlerarası uygulama sırasında vurmali çalgılar çalmaya başlaması, bir şarkıcının da bir tablo yapması gibi disiplinlerin çoklu zekâ kuramı temelinde bütünleştirilmesinde olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır (McClellan, 2002). Bu sonuç da çoklu zeka kuramına göre disiplinlerin ayrı ayrı ele alınmadan da entegre edilerek uygulanabileceğini göstermektedir. Yine Fen bilgisi dersinin diğer derslerle bütünleştirildiği veya ilişkilendirildiği durumlarda hem fen bilgisi konularının, hem de diğer disipline/disiplinlere ilişkin konuların daha iyi öğrenildiği ortaya konmuştur (Korkmaz ve Konukaldı, 2015; Santau ve Ritter, 2013; Ürey ve Çepni, 2014; Ürey, Çepni ve Kaymakçı, 2015; You, 2016). Benzer şekilde, farklı disiplinleri bir araya getirme düşüncesi ile yürütülen tema merkezli tasarımlarla öğrenen öğrencilerin, konuları ortak bir tema ve örnekle olmaksızın birbirinden bağımsız olarak öğrenen öğrencilere oranla, bilgi, beceri ve stratejilerini çok daha başarılı bir şekilde geliştirdikleri ve farklı durumlara daha etkin bir şekilde uygulayabildikleri görülmüştür (Kolstad ve Briggs, 1995). Birleştirilmiş eğitim modellerinin ortaokul müfredatına yaklaşımı ile ilgili olarak bir eğitim fakültesinde yapılan araştırmanın sonucunda da örnek olay yöntemi ile uygulanan disiplinlerarası öğretimin geleneksel tasarıma

göre öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır (Harvey ve Reid, 2001). Buna göre; öğrencilere farklı alanlar arasındaki bağlantı parçalarını görme yeteneğini kazandırma, bilgiyi ve yeteneği kullanabilme ve bunları bir alanda geliştirme, başka bir alanda öğrenme ve sonra kendi öğrendikleriyle gerçek hayatları arasındaki ilgiyi kurabilmelerinin daha kısa sürede ve daha kalıcı olduğu belirlenmiştir. Özellikle bu durum okul öncesi dönem için düşünüldüğünde okul öncesi eğitim programlarının zengin öğrenme içerikleriyle oluşturulması, çocukların psikomotor, sosyal, duygusal, dil ve bilişsel alan gelişimlerine olumlu yönde katkı sağlaması önemli görülmektedir. Bu amaç doğrultusunda çocuğun oyunla, keşfederek öğrenmesi, yaratıcılığını geliştirmesi, öğrenmenin günlük yaşam deneyimleri temelinde planlanması ön plandadır (MEB, 2003). Bunun için MEB (2003) okul öncesi eğitim programında çocuğu merkeze alan, günlük yaşam örneklerinin kullanıldığı, Türkçe, fen, matematik vb. farklı disiplinlerde sanat, drama, müzik, hareket, oyun ve alan gezileri gibi etkinliklere yer verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Bilindiği gibi disiplinlerarası öğretimin doğasını, farklı disiplinlerin birbirleriyle entegrasyonu oluşturmaktadır. Bu bağlamda disiplinlerarası yaklaşım okul öncesinden lisansüstüne kadar farklı eğitim seviyelerinde kullanılmaktadır (Jones, 2009). Ancak yapılmış çalışmalar incelendiğinde daha çok ilköğretim, lise ve lisans düzeyinde deneysel araştırmaların yapılmış olduğu, uygulamalar sonunda sıklıkla öğretmen ve öğrenci görüşlerinin alındığı saptanmıştır (Korkmaz ve Konukaldı, 2015; Tekerek ve Cebesoy, 2017; Boyraz ve Serin 2016; Güder ve Gürbüz, 2017; Özçelik ve Semerci, 2016; Braunger ve Hart-Landsberg, 1994; McCarthy, 2005; Akerson ve Flanigan, 2017). Bu nedenle bu çalışma okul öncesi seviyesinde gerçekleştirilmiş, öğretmen ve öğrenci görüşlerinin yanı sıra önceki çalışmalardan farklı olarak veli görüşleri de alınmıştır. Çalışmanın, okul öncesi öğrencilerinin bütüncül bakış açısı ile kavramları öğrenmeleri, bilgiyi günlük hayatta kullanabilmeleri, herhangi bir probleme ait çözüm önerisi getirirken birden fazla disiplin alanını ilişkilendirebilmeleri, ürün oluştururken kaba ve ince motor becerilerini geliştirebilmeleri açısından önem taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen, öğrencilerin ve velilerin görüşlerinin de alınması ile durumun çok yönlü bir şekilde incelenmesi boyutunda da farklılık oluşturacağı ön görülmektedir.

Bu bağlamda araştırmanın temel amacı; okul öncesi eğitiminde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarına ilişkin öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının eğlenceli olup olmadığına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarında en çok beğenilen etkinliklere ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin zorluk seviyesine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin günlük hayattaki kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinlikler sonunda öğrencilerde gözlemlenen değişikliklere ilişkin veli görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin öğrenme-öğretme sürecine olan etkisine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Durum çalışmaları, araştırmacının bir ya da daha fazla durumu detaylı bir şekilde ele aldığı, verileri sistematik olarak topladığı, gerçek ortamda neler olduğunu incelediği nitel bir desendir ve gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemleri kullanılmaktadır (Christensen, Johnson ve Turner, 2015; Subaşı ve Okumuş, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bütüncül tek durum deseni ise çalışılacak okul, sınıf, kurum vb. tek bir birim ya da durumun var olduğu ve bu durumun çoklu veri toplanarak incelendiği desendir (Paker, 2015). Bu doğrultuda bu çalışmada da öğrencilerle görüşmeler yapılmış, öğretmen tarafından gözlem formu doldurulmuş, velilerden de yazılı olarak görüş alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılı İstanbul ilinde yer alan özel bir kolejnin okul öncesi bölümünde öğrenim gören 5 yaş sınıfı öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubu seçilirken nitel örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır durum örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin kullanılmasının temel sebebi araştırmacının uygulamanın yapıldığı okulda öğretmen olmasıdır. Öğrencilerin yaş, cinsiyet ve uyrukları Çizelge 1'de Ö1, Ö2, Ö3..... şeklinde kodlanarak sunulmuştur.

Çizelge 1. incelendiğinde; sınıf mevcudunun 3 kız, 6 erkek olmak üzere toplamda 9 öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Bu öğrencilerin yaş dağılımları incelendiğinde de 7 öğrencinin 5, 2 öğrencinin ise 4 yaşında olduğu saptanmıştır. Bu öğrencilerden 5'i Türk, 2'si Azerbaycan, diğer 2'si ise Irak uyrukludur.

Uygulama çokkültürlü bir sınıf ortamında gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ailelerin sosyo-kültürel yapısı farklılık göstermektedir. Ancak ekonomik açıdan aile durumları incelendiğinde orta gelir düzeyine sahip aileler olduğu saptanmıştır. Disiplinlerarası işbirliği çalışmalarının öğrenciler üzerindeki etkileri hakkındaki gözlemlerini değerlendirmek için velilerin de görüşlerine başvurulmuştur. 9 veliden 7'si gönüllü olarak görüş bildirmeyi kabul etmiştir. Velilerin demografik özellikleri incelendiğinde; yaşlarının 30-45 yaş arasında, biri dışında tamamının kadın (6) olduğu saptanmıştır. Meslekleri incelendiğinde; 1 tanesinin teknik sorumlu, 4 tanesinin öğretmen, 2 tanesinin ise ev hanımı olduğu belirlenmiştir. Eğitim durumları dağılımına bakıldığında ise araştırmaya

katılan 5 velinin lisans, 2 velinin ise yüksek lisans mezunu olduğu görülmüştür. Araştırma uygulaması sınıf öğretmeni tarafından araştırmacılardan biri olan fen bilgisi öğretmeni gözetiminde gerçekleştirilmiştir. Sınıf öğretmeni 30 yaşında 5 yıllık kıdeme sahip ve kadındır.

Veri Toplama Araçları

Veriler; Duygu Durum Panosu, Etkinlik Değerlendirme Öğrenci Görüşme Formu, Öğretmen Gözlem Formu ve Veli Görüş Formu olmak üzere 4 adet veri toplama aracı kullanılarak elde edilmiştir. Etkinlik Değerlendirme Görüşme Formu verileri her etkinlik sonunda öğrencilerle yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler şeklinde öğrenci, veli ve okul yönetiminin izni ile ses kaydı alınarak toplanmıştır. Tüm veri toplama araçları araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve üniversitede görevli ölçme-değerlendirme uzmanı tarafından kontrol edilerek son halini almıştır.

Duygu durum panosu. Öğrencilerin etkinlikler öncesi ve sonrası duygularını öğrenmek amaçlı kullanılan duygu durum panosunda yer alan emoji hedef grubun gelişimsel özelliği doğrultusunda, “mutlu, üzgün, eğlenceli, tepkisiz” şeklindeki 4 duygu durumunu ifade edecek şekilde seçilmiştir.

Etkinlik değerlendirme öğrenci görüşme formu. Öğrencilerin etkinliklere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmış ve her etkinliğin sonunda uygulanmıştır. Formda; disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının eğlenceli olup olmadığına, en çok sevilen etkinliklere, etkinliklerin güçlük düzeylerine ve günlük hayattaki kullanımlarına ilişkin öğrenci görüşleri sorulmuştur. Görüşme süresi, öğrencinin verdiği cevaplara göre 3-5 dakika arasında değişmektedir. Tüm görüşmelerde ses kaydı alınmış ve daha sonra kaydın transkripsiyonu yapılarak bilgisayara aktarılmıştır.

Öğretmen gözlem formu. Form, uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenin disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin öğrenme-öğretme sürecine olan etkisinin ortaya çıkarılması amacıyla hazırlanmıştır. Her hafta etkinlikler tamamlandıktan sonra sınıf öğretmeni gözlemlerini yazmıştır.

Veli görüş formu. Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklere ilişkin velilerin görüşlerinin alınması için hazırlanmıştır. Görüş formu, velilerin çalışıyor olmasından dolayı velilerce yazılı olarak doldurulmuştur. Ayrıca velilere uygulama öncesi yapılacak etkinlikler hakkında bilgi verilmiş ve öğrencilerdeki değişiklikleri

gözlemlenmeleri istenmiştir. Etkinlikler tamamlandıktan sonra velilere formu doldurmaları için bir hafta süre verilmiştir.

Uygulama Süreci

Disiplinlerarası fen öğretimine ilişkin çalışma, 3 haftada toplam 24 saat sürecek şekilde bir sınıf öğretmeni ve bir fen bilgisi öğretmeni tarafından planlanmıştır. Ders planları program geliştirme alanında uzman bir akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. Her hafta için bir fen ve doğa konusu belirlenmiş ve bu konuya ilişkin diğer disiplinlere (matematik, Türkçe dil etkinliği, sanat) ait her hafta 4 adet ders planı olmak üzere toplam 12 ders planı uygulanmıştır. Konu ve disiplinlere göre yapılan etkinlikler Çizelge 2’de sunulmuştur. Her etkinlik sonrası öğrenciler panolara duygularını gösteren emoji yapıştırmış ve her etkinlik sonrasında öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ders planları sınıf öğretmeni tarafından uygulanmış, Fen Bilgisi öğretmeni olan araştırmacı ise gözlemci olarak sınıfta bulunmuştur. Etkinlik uygulamaları tamamlandıktan sonra sınıf öğretmeni tarafından gözlem formu doldurulmuştur. Uygulamalar sırasında dersler okul idaresinin ve velilerin izni alınarak video ile kayıt altına alınmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler etkinlik süresine dâhil edilmemiştir. Uygulamaya başlanmadan önce velilere yapılacak etkinlikler hakkında bilgi verilmiş ve veli görüş formu uygulama sonunda velilere iletilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

İç geçerlik, bir çalışmanın bulgularının ne ölçüde “doğru” olduğu, araştırmanın amacını ve araştırmaya katılanların sosyal gerçekliğini doğru bir şekilde yansıtmayı amaçladığı olarak tanımlanmaktadır ve bunun sağlanabilmesi için de veri toplama aracına ilişkin uzman ve katılımcı görüşünün alınması gerekmektedir (Daymon ve Holloway, 2003). Bu doğrultuda bu çalışmada iç geçerliğin sağlanması amacıyla veri toplama araçları hazırlandıktan sonra fen bilgisi alan uzmanı, sınıf öğretmeni, ölçme değerlendirme uzmanı, Türkçe dil uzmanı olmak üzere 4 uzmandan görüş alınmış ve son hali verilmiştir. Aynı zamanda elde edilen verilere ilişkin katılımcı teyidi de alınmıştır. Çalışmanın dış geçerliğinin sağlanması amacıyla veri toplama aracı, veri toplama süreci, verilerin analizi, çalışma grubunun oluşturulması detaylı bir şekilde açıklanmış ve amaçlı örnekleme kullanılmıştır.

Çizelge 1. Çalışma grubu

Öğrenci	Yaş	Cinsiyet	Ülke
Ö1	5	Erkek	Türkiye
Ö2	5	Erkek	Türkiye
Ö3	5	Erkek	Türkiye
Ö4	5	Erkek	Azerbeycan
Ö5	5	Erkek	Azerbeycan
Ö6	4	Erkek	Irak
Ö7	5	Kız	Irak
Ö8	4	Kız	Türkiye
Ö9	5	Kız	Türkiye

Çizelge 2. Konu ve disiplinlere göre etkinlikler

Hafta	Konu	Fen ve Doğa	Matematik	Türkçe Dil Etkinliği	Sanat
1.Hafta	Mevsimplere Göre Sebze ve Meyveler	Tren oyunu Tohum ekme	Meyve çubuğu	Ahmet'in hastalığı hikâyesi	Meyve ve sebzelerden tasarım
2.Hafta	Kelebekler, kelebeklerin yaşam döngüsü	Kelebeğin doğuşu	Kelebek kanadı (Simetri)	Aç tırtıl parmak oyunu	Kelebek döngüsü tasarımı
3.Hafta	Batan ve yüzen cisimler	Batan ve yüzen cisimler deneyi	Mandalina deneyi (Gruplama)	Bilim insanları	Sandal tasarımı

Çizelge 3. Öğrencilerin etkinliklere ilişkin görüşlerine ait bulgular

	Frekans
Etkinlik eğlenceli, tekrar yapmak isterim.	99
Etkinlik eğlenceli değil, tekrar yapmak istemem.	9
Toplam	108

Araştırmanın iç geçerliliğinin sağlanması amacıyla ses kaydı yapılarak veri kaybı önlenmiş ve görüşmelerden doğrudan alıntılara yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2005; Yin, 2003). Dış geçerlilikte ise öğrenci görüşmelerinden elde edilen veriler sınıf öğretmeni ve fen bilgisi öğretmeni tarafından tartışılarak yorumlanmış, geçerliliğin hesaplanması için Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği: Görüş Birliği / (Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) güvenilirlik formülü kullanılarak hesaplama yapılmıştır. Hesaplama sadece 1 veride görüş ayrılığı tespit edilmiş ve güvenilirlik değeri 0.80 olarak bulunmuştur. Bu değer %70'in üzerinde çıkmasının araştırma için güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994; Şencan, 2005).

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile çözümlenmiştir. Betimsel analizde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanır ve veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu bağlamda betimsel analiz yapılırken araştırma soruları temel alınarak bir çerçeve oluşturulmuş, bu çerçeve göre verilerin hangi temalar altında sunulacağı belirlenmiş, yazılı hale getirilen öğrenci ses kayıtları okunarak düzenlenmiş ve bulgularda direkt alıntılarla sunulmuştur. Aynı zamanda hedef grubun yaş ve gelişimsel özelliği doğrultusunda sorulan sorulara verilen cevaplar kısa olduğundan elde edilen açıklamalarla kodlara ulaşılamadığı için betimsel analiz tekniği tercih edilmiştir.

Bulgular

Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, 12 ders sonrasında 9 öğrenci ile yapılan görüşmeler sonucunda toplam 108 etkinliğe ilişkin görüşme bulgusu direkt alıntılarla sunulmuştur. Amaç, her etkinliğin etkililiğini ölçmek değil, öğrencilerin disiplinlerarası etkinliklere ilişkin genel görüşlerini almak

olduğundan her bir etkinliğe ait görüşler tek tek değil bütün olarak ele alınmıştır.

Etkinliklerin eğlenceli olup olmadığına ilişkin bulgular. "Etkinlikler hakkında ne düşünüyorsunuz, eğlenceli miydi?" sorusuna ilişkin öğrenci görüşleri Çizelge 3'de sunulmuştur.

Çizelge 3 incelendiğinde; disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarındaki etkinliklere ilişkin öğrenci görüşlerinin çoğunun olumlu olduğu görülmektedir. Öğrenciler, gerçekleştirilen 108 etkinliğin 99'una ilişkin, etkinliğin eğlenceli olduğunu ve tekrar yapmak istedikleri, 9 etkinliği ise beğenmedikleri ve tekrar yapmak istemedikleri yönünde görüş bildirmişlerdir. En fazla tohum ekme, ağaç yapma, meyvelerle örüntü oluşturma, tren olma, kelebeğin doğuşu, batan ve yüzen cisimler ile mandalina deneyleriyle ilgili etkinliklerde eğlendiklerini ve tekrar yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Etkinlikleri eğlenceli bulmayan ve tekrar yapmak istemeyen öğrenciler ise oyunlarda sıra beklediklerinden, soruyu bilemediklerinden, tahmin etmenin sıkıcı olduğundan ve etkinliğin zor geldiğinden dolayı olumsuz yönde görüş bildirmişlerdir. Etkinliklere ilişkin görüşler aşağıda sunulmuştur.

Etkinlikleri eğlenceli bulan ve tekrar yapmak isteyenlere ait görüşler:

Ö1: "...evet hoşuma gitti. En çok tohum ekmeyi sevdim, çünkü tohum ekme çok güzelmiş. ..." (Fen ve Doğa/ Tohum Ekme). "... eğlenceliydi. En çok batan batmaz oyunu sevdim tekrar yapmak isterim." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö3: "Canlandırmak hoşuma gitti tekrar yapmak isterim. Ahmet oldum ben, ben hasta olmuştum, çünkü atkımı takmamıştım." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi).

Ö4: "...evet eğlenceliydi. En çok ağacı yapmak sevdim. Bir de meyveleri sevdim. Meyvelerin tadına baktık." (Fen ve Doğa/ Tohum Ekme). "...eğlenceliydi. Beğendim kelebek etkinliği. Önce anne kelebek yumurtalar koydu. Sonra da büyüdü büyüdü çatladı tırtıl çıktı yumurtadan sonra o tırtıl. Koza örüyor sonra kelebek oluyor. Tekrar isterim yapmak." (Fen ve Doğa/

Kelebeğin Doğuşu). "...eğlenceliydi. En çok yüzüyor mu batıyormu deneyi sevdim tekrar yapmak isterim beğendim." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi)

Ö5: "... eğlenceliydi. En çok tohum ekmek tren olmak hoşuma gitti. Tekrar yapmak isterim." (Fen ve Doğa/ Tohum Ekme) "... Örüntü yapmak eğlenceliydi bir kivi bir mandalina, bir elma bir kivi." (Matematik/ Meyve Çubuğu).

Ö7: "...eğlenceliydi. En çok mandalina beğendim, soydum battı. Soyulmamış olan yüzdü yukarı gitti tekrar isterim yapmak." (Matematik/ Mandalina Deneyi-Gruplama).

Ö8: "... eğlenceliydi. En çok örüntü yapmayı sevdim tekrar isterim." (Matematik/ Meyve Çubuğu)

Ö9: "... kelebek tırtıl koza yumurta yaptım çok eğlenceliydi. En çok hepsi hoşuma gitti tekrar yapmak isterim." (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı).

Etkinlikleri eğlenceli bulmayıp tekrar yapmak istemeyenlere ait görüşler:

Ö6: "Eğlenceli değildi beğenmedim. Çünkü bana zor geldi." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö8: "Yaz ve kış tren oyununu beğenmedim. Yazda nar vardı onlar bilmiyorlardı. Ben de yerime oturdum. Narın kış meyvesi olduğunu anlayamadım." (Fen ve Doğa/ Tren oyunu). "Meyvelerin kabuklarını kullanmak istemedim, beğenmedim normal resim yaptım." (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Ö9: "Meyveler sebzeler ayırma etkinliği hoşuma gitmedi çünkü sırayla olduğu için çok bekledim." (Fen ve Doğa/ Tren oyunu). "... tahmin etmek sıkıcıydı." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

En çok beğenilen etkinliklere ilişkin bulgular

En çok beğenilen etkinliklerin saptanabilmesi amacıyla sorulan "Yaptığınız etkinliklerden hangilerini çok beğendiniz, bu etkinliklerde neler yaptınız" sorusuna ilişkin bazı öğrenciler 6 farklı etkinliğe ait görüş bildirmemiştir. Bu nedenle değerlendirilen etkinlik sayısı 102'dir. En çok beğenilen etkinliklere ilişkin frekanslar Çizelge 4'de sunulmuştur.

Çizelge 4. En çok beğenilen etkinlikler

	Frekans
Deney yapma	24
Drama (canlandırma)	23
Özgün ürün tasarlama	18
Gruplama yapma	16
Oyun oynama	15
Grup olma	3
Video izleme	3
Toplam	102

Çizelge 4. incelendiğinde öğrencilerin sırasıyla; deney yapma (24), drama (23), özgün ürün tasarlama (18), matematikte gruplama yapma (16), oyun oynama (15), grup olma (3) ve video izleme (3) etkinliklerini beğendikleri görülmektedir. Bu etkinlikler arasında en az beğenilen etkinliğin grup olma ve video izleme ile ilgili etkinlikler olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla, öğrencilerin yaptıkları etkinliklerde daha çok yaparak yaşayarak öğrenen

merkezli uygulamaları beğendikleri söylenebilir. En çok beğenilen etkinliklere ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Ö1: "Önce düşündük sonra tahmin ettik sonra yaptık.

Makas battı, lego batmadı. Yaprak batmadı. (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi). "Drama yapmak hoşuma gitti. Kendimize bir Koza yaptık. Büyüdük büyüdük. Kelebek olduk." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "Kestik yapıştırdık ikiye ayırdık simetri simetrisiz olarak ayırdık." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "Brokoliden kuş yaptım. Kivinin kabuğundan bir tırtıl yaptım. Birde kuşlar kaçmasın diye kapı yaptım." (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). "Kelebeğin yüzünü tahtalardan yaptım. Tırtılı da ponponlardan yaptım." (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı).

Ö5: "En çok arkadaşımın hasta olmayı canlandırması hoşuma gitti. Hayır, beğenmediğim yoktu. Arkadaşım şapkasını takmamıştı hasta oldu annesi ona çorba yaptı sıcak." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi). "...kelebek önce tırtıl oldu sonra koza oldu sonrada kırt kırt yaprakları yemeğe başladı doymadı yine yedi sonra kelebek oldu." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "İkiye ayırdık simetri olanları bu tarafa olmayanları bu tarafa yapıştırdık..." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "Bulut ev adam yol yaptım." (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). "Ponpon kullandım gözünü yaptım kelebeğin." (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı). "Örüntü oyunu eğlenceliydi bir kivi bir mandalina, bir elma bir kivi..." (Matematik/ Meyve Çubuğu).

Ö8: "...Ahmet evdeydi kar yağdığını gördü atkısını takmayı unuttu. Üşüdüğünü fark etmedi. Yanakları kıpkırmızıydı hala halsizlik birazda dinlemesini söylemişti." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi). "Kelebek olmak güzeldi. Kelebekler önce kozalar oluyor anne kelebek en güzel ağaca koyuyor birkaç gün sonra yumurtadan çıkıyor. Yumurtanın kabuklarını yiyiyor kozalak örüyor kelebek olarak çıkıyor." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "Renklerine göre grupladım." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "...gemi yapıp köpük tabağından geminin altını yaptım. Bayrağını yaptım. Parçalara ayırdım birleştirdim. Yüzdü." (Sanat/ Sandal Tasarımı). "...Önce parmağı suya soktum Çiçek seçtim, tahmin ettim, suya koydum. Çiçeğin batmadığını tahmin etmişim..." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö9: "Canlandırmak hoşuma gitti. Yoktu beğenmediğim. Canlandırma yaparım. Ahmet hasta olmuştu. Sonra annesi ona çorba yapmıştı boynuna atkı yakmamıştı." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi). "Dramada ben anne kelebek oldum. Yumurtaları bıraktık yumurtalar çatladı, yapraklar yedik. 14 gün uyuduk, sonra kelebek olup çıktık." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "Bir tane kâğıt aldık bi tarafına simetri olanlar bir tarafına simetri olmayanlar. Gruplara ayırdık sonra yapıştırdık onları." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "Gruplamayı

boyuna göre ayırdım.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Büyük bir doğum günü pastası masası, çimen yaptım. Havuç kullandım. Pasta yaptım. Pırasadan gökkuşağı brokoliden ağaçları yaptım elma kabukları ve ayvadan Güneş yaptım karnabahardan bulutları yaptım.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). “Boncuk tırtıl ev kâğıdı kelebek ve ipten Koza yaptım bir beyaz ponponla yumurta yaptım.” (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı). “... meyve sebze oldum. Sonra tren olduk.” (Fen ve Doğa/ Tren Oyunu)

Etkinliklerin zorluk seviyesine ilişkin bulgular.

“Etkinlikleri yapmak zor muydu? En çok ne yaparken zorlandın?” sorusuna ait öğrenci görüşlerine ait frekans değerleri Çizelge 5’de sunulmuştur.

Çizelge 5. incelendiğinde disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarındaki 83 etkinliğin kolay, 11 etkinliğin orta zorlukta, 14 etkinliğin ise çok zor olduğu görüşünün belirtildiği saptanmıştır. Genel olarak öğrenciler etkinliklerde zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Etkinliklerin zorluğuyla ilgili nedenler incelendiğinde; öğrencilerin psikomotor becerileri gerçekleştirmede zorluk yaşadığı, geleceğe yönelik tahminlerde bulunmada zorlandıkları, özellikle kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrencilerin Türkçe’yi anlamakta ve kişiler arası ilişkilerde güçlükler yaşadıkları saptanmıştır. Etkinliklerin kısmen zor ve çok zor olduğu yönünde görüş bildiren bazı öğrencilere ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö3: “Evet zordu. Hepsi zordu çubuk battı o yüzden zor geçti.” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Evet zordu. Boya resim yapmak zordu.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Ö7: “Çok az zordu. Anlayamadım öğretmenin okuduğu kitabı” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Zordu. Kivi takarken zorlandım.” (Matematik/ Meyve Çubuğu).

Ö8: “Çiçek seçtim tahmin ettim suya koydum çiçeğin batmadığını tahmin etmek birazcık zordu.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi). “Biraz zordu. Ben de meyvelerin kabuklarını kullanmadan yaptım.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Ö9: “Biraz zordu, meyvelerin kabuklarını kâğıda yapıştırmak zordu.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). “Biraz zordu. Oyun oynadık grupla anlaşımadım sonra anlaştım. (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Etkinliklerin günlük hayatta kullanımına ilişkin bulgular.

“Etkinliklerde öğrendiklerinizi günlük hayatta kullanabilir misiniz, nerede kullanabilirsiniz, örnekler verir misiniz?” sorusuna ilişkin verilen cevaplara ait frekans dağılımı Çizelge 6’da sunulmuştur.

Çizelge 6. incelendiğinde öğrenilen bilgilerin günlük hayatta kullanıma ilişkin sırasıyla; Türkçe dil etkinliklerine 9, Fen ve doğa etkinliklerine 9, Matematik etkinliklerine 8, Sanat etkinliklerine ise 5 örnek verildiği görülmektedir. Öğrenciler uygulamalar sonucunda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda kullanabildiklerini ifade etmiş ve yapılan

etkinlikleri günlük yaşamla ilişkilendirerek örneklendirebilmişlerdir. Öğrendiklerini günlük hayatta kullanabildiklerini ifade eden öğrencilerin vermiş olduğu örnekler aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 5. Etkinliklerin zorluk seviyesi

	Frekans
Kolay	83
Kısmen zor	11
Çok zor	14
Toplam	108

Çizelge 6. Etkinliklerin günlük hayatta kullanımına ilişkin örnek verilen etkinliklere ait bulgular

	Frekans
Türkçe Dil Etkinlikleri	
Bilim İnsanları	3
Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi	6
Fen ve Doğa Etkinlikleri	
Batan ve Yüzen Cisimler	5
Tohum Ekme	3
Kelebek Döngüsü	1
Matematik Etkinlikleri	
Meyve Çubuğu	3
Kelebek Kanadı-Simetri	3
Mandalina Deneyi-Gruplama	2
Sanat Etkinlikleri	
Sandal Tasarımı	3
Meyve ve Sebzelerden Tasarım	1
Kelebek Döngüsü Tasarımı	1

Ö1: “Öğrendiklerimi her yerde kullanırım. İlaç bulamasalar iyileşmezdik mesela. Hayatımızı kolaylaştırıyor. Evimizde ilaçlar var hastalanınca içiyoruz.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Bilim İnsanları). “Çilek ve kirazi çok seviyorum yazın yiyorum vitamin bize” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Hasta olunca annem tarhana yapıyor. Mikroplara dikkat etmem lazım.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Meyveler simetrik olabilir kivi, çilek.” (Matematik/ Kelebek Kanadı (Simetri) “Denizin dibinde köpek balıkları yüzüyor. Deniz kestaneleri, taşlar yüzmez; gemiler yüzer, denizi seviyorum.” Eren Ata (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö2: “Kullanırım. ...gemiler, balık tutar, insan taşır vapur.” (Sanat/ Sandal Tasarımı). “Su dökerim bitkimi beslerim. Çünkü beslemeyi seviyorum beslemezsem büyümmezler. (Fen ve Doğa/Tohum Ekme). “Hasta olmamak için limonata ve sıcak çorba içmemiz gerekiyor annem yapıyor evde.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi).

Ö3: “Biz evde yapıyoruz annem bazen bana meyve veriyor ben kesiyorum sebze de veriyor sonra biz onlarla yapıyoruz. Hergün yiyorum. Bazen abur cubur yiyorum meyveleri her zaman yiyorum annen bana akşam meyve veriyor. Sonra annem güçlerime bakıyor hiç yer kalmamış diyor.” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Hasta olmak çok kötü. Annem bana sıcak çorba ve limonata

yapardı.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi).

Ö4: “günlük hayatta kullanırım örneğin çekirdeklerini çöpe atmıyorum toprağa dökerim elma ağaç olur yeriz.” (Fen ve Doğa/Tohum Ekme). “Bir kez ben Bakü’de hayvanlar bahçesinde gördüm. Kelebekleri severim. Çiçeklerle besleniyor.” (Fen ve Doğa/ Kelebeğin Doğuşu). “Çevremizde var meyvelerde var şortum da var.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Denize gittim babamla Bakü’ de, denizde var, taş yüzemez gemiler yüzer, ben yüzerim. Taşlar yüzseydi biz yüzemezdik.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi)

Ö5: “Hayatımızı kurtarıyorlar iyileşiyoruz elektrik olmasa karanlık olurdu.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Bilim İnsanları). “...ekerim tohumlarını. Kış meyvelerini yaparım eve gidince kış meyvelerini çizerim. brokoli yiyoruz. Sağlıklıyız” (Fen ve Doğa/Tohum Ekme). “Etrafımda var sarı kırmızı renklerle örüntü kazağımda var.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Hayatımda hasta olduğunda bir kişi ben ona geçmiş olsun diyorum. Annem sıcak çay yapıyor bana.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Denize gittim ben bitane uçan balon gördüm gemi batmıyordu bişey yoktu taşlar kumlar vardı batıyordu.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö6: “Denize gittim. Yüzdüm başka vapur vardı batmadan yüzdü, taş batıyor.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi). “Evde arabaları koyuyorum renklerine göre ayırıyorum. Farklı renklere göre.” (Matematik/ Mandalina Deneyi-Gruplama). “Evde oyuncaklarımı dağıtıyorum sonra topluyorum arabaları ayrı diğerlerine ayrı. Annem kaşık çatalları yerlerine koyuyor ayrı ayrı.” (Matematik/ Mandalina Deneyi-Gruplama).

Ö7: “Portakal yerim. Montumu giyerim.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi).

Ö8: “Fikir geliyor aklıma ışık olmasa karanlık olurdu. Karanlıkta oynardık. Elektrik olmasa evin elektriği olmazdı.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Bilim İnsanları). “Gemiler derin olmayan yerlere gitmemize yarıyor yol yoksa gemi ile ile gideriz hayatımızı kolaylaştırır.” (Sanat/ Sandal Tasarımı). “Ben aslında sarımsaklı çorba içiyorum. Korona kaptım. Hastalara dokunmam onlardan bişey istemem.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Kivi olur, karpuz, elma. Elimiz simetri bak parmaklar var. Kelebek kanadını biliyorum simetri saçlarımda simetrik.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri).

Ö9: “Gemiler bizi taşır balık tutmak için hayatımızı kolaylaştırıyor.” (Sanat/ Sandal Tasarımı). “Çiçek resim çiçek resim örüntüsü çevremizde de var.” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Kedi yapardım çocuk kediyi seviyor.” Alya (1.4. Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). “Çevremizde yapraklar simetri.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Evde sanat yapıyorum annem ve babamla bebek yaptık başka bir günde babamla papağan yapmıştık.” (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı). “...deniz kabukları batıyordu yüzme

biliyorum. Suyun dibinde deniz kabukları, midye gördüm. Denizin dibinde kum var taş batıyor denizde yüzen şeyler de var; top, kolluk, gemiler onlar batmıyor.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Veli Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmada 9 veliden sadece 7’si gönüllü olarak görüş bildirmeyi kabul etmiş ve bu görüşler sunulurken V1, V2, V3 şeklinde kodlanmıştır. Velilere, yapılan etkinlikler sonunda öğrencilerde gözlemledikleri değişikliklerin neler olduğu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin bulgular Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 7. Disiplinlerarası fen öğretimi uygulaması sonrası veli görüşleri

	Frekans
Motivasyon	7
Tutum	3
Farklı Bakış Açısı	3
Araştırma- İnceleme-Keşfetme	4
Psikomotor Gelişimi	2

Çizelge 7 incelendiğinde; veliler disiplinlerarası fen öğretimi uygulamasının öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, tutumlarında olumlu yönde değişiklik oluşturduğu, farklı bakış açısı kazandırdığı, araştırma-inceleme-keşfetme ve psikomotor becerilerinin gelişimini sağladığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Görüşlere ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur.

V1: “Yeni ve farklı şeyler öğrenince heyecanla bize anlatıyor. Fasulyenin büyümesini heyecanla izledi motivasyonu arttı. Disiplinlerarası etkinlik yapması konuya farklı açılardan bakması anlamında faydalı olmuş. Ayrıca farklı etkinliklerle düşünme becerileri de gelişiyor. Suda batan ve batmayan cisimleri haftasonu kendi kendine yaptı.”

V2: “Hergün öğrendiği şeyleri bize anlatıyor ve gösteriyor. Türkçe konuşması çok iyi artık. Oyun oynarken çok şey öğreniyor. Canlandırma ve oyunları evde bize tekrar göstererek yapıyor. Evdeki artık malzemelerden kendi kendine kelebek çeşitleri yaptı, kesti yapıştırdı kelebeklere isimler verdi.”

V3: “Çok heyecanla anlatıyor etkinlikleri, hatta bana elma, portakal, armut alın. Arkadaşlarıma sürpriz yapacağım dedi. Disiplinlerarası etkinliklerle daha geniş kavrama alanına sahip olduğunu düşünüyorum. Meyve resimleri boyadı, özelliklerini söyledi, meyveleri kesti, çubuğa dizdi.”

V4: “Canlandırma yaptığından, Meyra ve Serra’nın anne kelebek olduğunu, kendilerinin ise tırtıl olduğunu, büyüüp kozadan çıkıp kelebek olduklarını anlattı. Motivasyonu çok yüksek. Canlandırma yapılması ve gerçek materyallerle öğrenmesi etkili olmuş. Yaz ve kış meyve ve sebzelerini öğrendiğinde evde gördüğü ve sevdiği meyveleri yaz meyvesi mi- kış meyvesi mi diye sordu.”

V5: “Yaptığı etkinlikleri evde bizlere anlatıp çoğunu tekrar yapıyor. Batma ve yüzme deneyini evde bizlere yaptı,

önce tahmin ettik sonra suya attık, hem eğlendik hemde öğrendik, öğrendiği şeyleri içselleştirmesi, deneyi yaparken farklı materyaller kullanma isteği, merak etmesi çok güzel. Yemek yerken yemeğin içinde hangi sebzelerin olduğunu sordu, sağlıklı beslenmek ve hasta olmamak için meyve tüketimi üzerine konuştuk.”

V6: “Kivi ve brokoli olduğunu, oyun oynadığını ve brokololuyu çok sevdiğini söyledi.(aslında çok sevmiyor ve yemiyor). Ezberle öğrenme yerine deneyerek öğrenmesi, kendi kendine deneyler yapma isteğinin artması motivasyonunu arttırdı. Kaşığı ya da pipetin bardağın içinde kırık gibi göründüğünü bize gösterdi. Bir bardak alıp içine farklı boyuttaki pipetleri ve kaşıkları koyarak nasıl kırık görün dedi. Bilim insanlarından bahsetti.”

V7: Kış mevsiminde Ensar’ın canlandırmasını anlattı, atkısını unutan Ahmet hasta olmuş, annesi ona limonlu çorba yapmış. Hasta olursam bana da limonlu çorba yap dedi. Gerçek hayatla öğrendiklerini eşleştirebilme ve pekiştirme anlamında değer kattığını, farklı bakış açılarıyla görme becerilerini geliştirdiğini düşünüyorum.

Öğretmen Gözlem Formuna İlişkin Bulgular

Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarına ilişkin sınıf öğretmeninin gözlemleri yazılı olarak alınmıştır. Disiplinlerarası fen uygulamasının öğrenme-öğretme sürecine olan etkisine ilişkin olarak etkinlik uygulamalarını gerçekleştiren sınıf öğretmeni, etkinlik sonrası duyu durum panolarının kullanılmasının öğrencilerin bilişsel alanlarının yanında duyuşsal alan gelişiminin izlenmesinde de katkı sağladığını belirtmiştir. Özellikle sanat etkinliklerindeki tasarımlarla öğrencilerin özgün ürünler ortaya çıkartabildiklerini, işbirliği yapma ve yardımlaşma değerlerini kazandıklarını, kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrenciler için konu tekrarını sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını, dolayısıyla öğrenme-öğretme sürecini olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin soru sorma, derse katılım, merak etme, eleştirel düşünme, karar verme ve problemlere çözümler üretme konularında da olumlu yönde gelişim gösterdiğini belirtmiştir. Hafta bazında öğretmen gözlem formunda yer alan bulgular aşağıda sunulmuştur:

1. Hafta: “Etkinliğe başlamadan önce çocukların duyu durum panosu ile duyu takibi yapıp ardından etkinlik sonrası duyu durumlarının değerlendirilmesi öğrencilerin bilişsel becerilerinin yanı sıra duygusal gelişimlerini öğrenmemize katkı sağladı. Ders uygulamaları öncesinde uygulanan etkinliklerde çocukların duyu durumları değerlendirilmeden etkinliklere geçiş yapılıyordu. Disiplinlerarası öğrenme yaklaşımında öğrencilerin duyu durumları değerlendirilip etkinliklere geçişleri sağlandı. Sanat etkinliklerinde çocuklara kes yapıştırma ile farklı materyaller sunularak konuya uygun kendi tasarladıkları bir ürün çıkarmaları istenmesi, grup çalışmaları ile işbirliği ve yardımlaşma olması öğrencilerin sürece çok yönlü bir şekilde dâhil olmalarını sağladı. Bir konuya ilişkin farklı derslerde

etkinlikler yapmak o konu ile öğrencinin daha çok karşılaşmasını sağlamış oldu. Özellikle farklı zekâ türlerine sahip öğrenciler ya da farklı kültürden gelen öğrenciler konuyu anlamadığında diğer derste etkinlikte anlayabiliyor. Örneğin hikâye okumalarında Türkçesi çok iyi olmayan öğrencim aynı konuyu matematik dersindeki etkinlikte oyun oynarken ya da sanat dersindeki tasarım çalışmasında daha kolay anlayabiliyor.”

2. Hafta: “Sınıf içinde tüm çocuklar etkinliklere katılım sağladı. Farklı kültürden olan öğrencilerimiz konuyu anlamada özellikle de dil problemi olan çocuklarımız için yardımlaşma ile etkinliklere katılımları sağlandı. Bazı etkinliklerde farklı kültürden gelen ve dil yeterliliği çok az olan öğrenci yapamadığında ağıladı. Daha sonra yardım alarak etkinliğini tamamladı da çok mutlu oldu ve arkadaşlarına sunmak istedi. “Birbirlerine yardım ederek oyun etkinliklerinde ve sanat etkinliklerinde kafa kafaya verip işbirliği yaparak etkinliklerini tamamladılar. Farklı kültürdeki arkadaşlarına da etkinlikleri tamamlamalarında yardımcı oldular.”
3. Hafta: “Hem belirli disiplinlere ait bilgi ve becerileri öğrenmelerine hem de bunları anlamlı bir biçimde bir araya getirerek kullanmalarına katkı sağladığını gözlemledim. Soru sorma merak etme duygularında değişiklikler oldu. Etkinliklerde sorulan sorularda eleştirel cevaplar verme, yaşadıkları problem durumlarında çözüm üretme davranışları gözlemlendi. Genel anlamda etkinliklere çocukların katılma istekleri çok iyiydi. Fen ve doğa etkinliklerinin gözleme dayalı olması çocuklar açısından çok eğlenceliydi. Örneğin; fasulye çimlendirme, batan ve yüzen nesnelere deneyi... Drama ve oyunlarda da çok eğlendiler, tekrar yapmak ve oynamak istediler. Etkinliklerde materyalleri istedikleri şekilde istedikleri yere yapıştırarak özgün ürünler çıkarma, farklı materyaller ile etkinliklerini tamamlama sürecinde istekli olma ve hangi materyalleri kullanacaklarını, nereye nasıl yapıştıracağını düşünme ve karar verme süreçleri oldukça iyiydi.”

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda, disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarındaki etkinliklere ilişkin öğrenci görüşlerinin çoğunun olumlu olduğu, öğrencilerin etkinlikleri yaparken eğlenerek öğrendiği, tekrar yapmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrenciler özellikle yaparak yaşayarak öğrendikleri deney, drama, tasarım yapma, gruplama gibi etkinlikleri daha çok beğenmiştir. Aynı zamanda yapılan etkinliklerin çoğunun öğrencilerce kolay olduğu da belirtilmiştir. Ancak etkinliklerin kısmen zor ve çok zor olduğunu belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Etkinliklerin zor olduğunu belirten öğrencilerin daha çok uygulamalar sırasında malzemelerin kullanımı noktasında zorlandıkları, farklı kültürden gelen Türkçe konuşmakta ve anlamakta zorlanan öğrencilerin özellikle Türkçe dil etkinliklerinde ve işbirliği gerektiren durumlarda daha çok zorlandığı saptanmıştır. Türkçe dil, Fen ve doğa,

matematik, etkinlikleriyle öğrenilen bilgi ve becerilerde öğrencilerin günlük yaşamla daha rahat ilişkilendirerek örnekler verebildiği, ancak ilişkilendirmede sanat alanında zorlandıkları ortaya çıkmıştır.

Disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarına ilişkin elde edilen veli görüşlerinden; etkinliklerin öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, onları heyecanlandığı, tutumlarında olumlu yönde değişiklik oluşturduğu, farklı bakış açısı kazandırdığı, araştırma-inceleme-keşfetme ve psikomotor becerilerinin gelişimini sağladığı ve öğrendiklerini günlük yaşama aktarabildikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Özellikle kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren ailelerin çocuklarının etkinlikler sayesinde Türkçe konuşma ve anlama becerilerinin geliştiği de belirtilmiştir. Benzer bir durum öğretmen gözlem formunda da belirtilmiş ve konunun farklı disiplinlerde ele alınmasının özellikle farklı kültürlerden gelen öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarını sağladığı, Türkçe dil etkinliğinde zorlanan öğrencilerin fen, matematik ve sanat çalışmalarında derse katılımını arttırdığı da ifade edilmiştir. Aynı zamanda sınıf öğretmeni tarafından disiplinlerarası öğretimin; öğrencilerin problem çözme, neden-sonuç ilişkisi kurma, üretme, iletişim kurma, işbirliği yapma, eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek dinleme, kendini ifade etme, farklı fikirler arasından uygun olana karar verme davranışlarını da ön plana çıkardığı belirtilmiştir. Elde edilen veriler; öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri doğrultusunda genel olarak değerlendirildiğinde disiplinlerarası fen öğretiminin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimlerine olumlu yönde katkı sağladığı saptanmıştır. Ogelman ve diğerleri 2015 yılında yaptıkları bir çalışmada bir toprak eğitimi projesi gerçekleştirmiş ve projeye katılan 5-6 yaş arası çocukların toprak ve toprakla ilgili kavram bilgilerindeki değişimi araştırmıştır. Araştırma sonucunda disiplinlerarası yaklaşımın esas alındığı deney grubundaki uygulamaların, bu gruptaki çocukların bilgilerini kontrol grubundaki çocuklara göre daha fazla arttırdığını ortaya koymuşlardır. Özellikle erken dönemlerde yani ilk eğitim kademelerinde disiplinlerarası öğretimin çok yönlü bilgi edinimi sağladığı, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı ve kavramsal düşüncelerini teşvik ettiği düşünüldüğünde (Barton ve Smith, 2000; Reeves, Herrington ve Oliver, 2002) disiplinlerarası yaklaşım uygulamalarının küçük yaşlardan itibaren gerçekleştirilmesinin çocukların gelişimleri açısından önemli olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Demirel ve diğerleri (2008) tarafından yapılan, disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalarda ilköğretim öğrencilerinin bilişsel, sosyal ve duyuşsal gelişimlerine ve sürece katılımlarında olumlu katkılar sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Aytar ve Özsevgeç (2019) tarafından disiplinlerarası fen öğretiminin etkililiğinin belirlenmesine ilişkin yapılan karma bir çalışmada uygulamalarla öğrencilerin kavramsal anlamalarında olumlu yönde bir değişiklik meydana geldiği saptanmıştır. Benzer bir çalışma Güder ve Gürbüz (2018) tarafından da gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada fen bilimleri konuları matematik disiplin alanıyla entegre edilerek uygulamalar yapılmış, uygulamalar sonunda

öğrenci ve öğretmen görüşleri alınmıştır. Uygulama sonunda öğrencilerin öğrenilenleri günlük hayatla ilişkilendirebildikleri saptanmıştır. Bu bağlamda bireylerde anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasının büyük oranda öğrenilenlerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesine bağlı olduğu düşünülebilir (Akgün, Tokur ve Duruk, 2016). Bu nedenle bilgi ve becerilerin bireyin günlük yaşamında nerede nasıl kullanılacağını görenek öğrenmesi hem anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri sağlayacak hem de öğrenme kazanımlarına ulaşmada etkili olacaktır. Bu durumla ilgili olarak Yang, Liu ve Gardella Jr. (2020) tarafından disiplinlerarası fen kavramlarının öğrenci anlaması üzerindeki etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bir araştırmada disiplinlerarası yaklaşımın öğrencilerin fen öğrenme kazanımlarına ulaşmada başarılı olduğu belirlenmiştir. Demir (2009) ise, ilköğretim ikinci sınıflarda uygulanan disiplinlerarası bütüncül öğretim yaklaşımının etkisini araştırdığı çalışmada, deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine öğrenci başarısı anlamında büyük ölçüde fark olduğunu tespit etmiştir. Deney grubundaki öğrenciler disiplinlerarası etkinlikleri çok beğendiklerini, bu etkinliklerin oldukça ilgilerini çektiğini, konuları kolay anlayıp öğrendiklerini, daha iyi hatırlayabildiklerini, derse katılmaya daha istekli hale geldiklerini, öğrendikleri bilgilerin hayatta kullanılabilirliğinin arttığını, bu yaklaşımla derslerin onlar için daha kolaylaştığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde yapılmış olan birçok araştırmada da fen etkinliklerine dayalı disiplinlerarası uygulamalarda öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin arttığı, duyuşsal alan kazanımlarına, bilişsel ve psikomotor alan öğrenmelerine olumlu yönde katkı sağladığı da saptanmıştır (Crowther, 2012; Elliot, 1999; Jones, 2009; Marrongelle, 2001; McCurdy, Schmiege ve Winter, 2008). Convertini (2020) tarafından okul öncesi öğrencilerinin bilimsel etkinliklerde örtük çıkarımsal akıl yürütmelerini araştırmak için tasarlanan disiplinlerarası yaklaşım uygulamasının öğrencilerin neden-sonuç ilişkisi kurmalarına ve çıkarımsal akıl yürütmeye katkı sağladığı da tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen öğretmen görüşlerinde de uygulama sonucu öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme becerilerinin arttığı bulgusu da bu sonucu desteklemektedir. Dolayısıyla disiplinlerarası uygulamaların 21. yüzyıl düşünme becerileri içinde önemli bir yere sahip olan eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine olan katkısı gözardı edilemeyecek kadar önemlidir. Özellikle disiplinlerarası uygulamalardaki etkinliklerin günlük yaşamla ilişkilendirilerek öğrenilmesi hem öğrenme kalıcılığını ve bilgi transferini hem de motivasyonu sağlamaktadır. Küçük yaşlardan itibaren bireyin bilgi ve beceriler arasındaki bağlantıları ve bu bağlantılar arasındaki ilişkileri deneyimleyerek yapılandırması gelecekteki başarısını da arttıracak, daha özgün ürünler ortaya koymasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda araştırma sonuçlarına dayanarak, disiplinlerarası yaklaşımı uygulayan eğitim bilimciler, öğretmenler ve araştırmacılar için aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Gerçekleştirilen araştırma kapsamında araştırmacılar hedef grubun yaş, gelişimsel özellikleri, kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrencilerin bir arada olması nedenleriyle görüşme verilerini toplarken öğrencilerin çekinmesi, Türkçe konuşmama, sosyal ilişkilerde ve iletişimde problemler yaşanması vb. bir takım zorluklarla karşılaşmıştır. Bu sınırlılıkların ileride yapılacak çalışmalarda giderilebilmesi amacıyla görüşme, gözlem yöntemlerinin yanısıra öğrencilere resimler yaptırılarak ve günlük tutturularak da veri toplanması önerilmektedir.
- Araştırmada 9 veliden sadece 7'si gönüllü olarak görüş bildirmiştir ve elde edilen görüşlerden detaylı bir bilgi sağlanamaması bu çalışmanın diğer bir sınırlılığını oluşturmaktadır. İleride yapılacak çalışmalarda bu sınırlılığın giderilebilmesi için veliler için öğrencilerinin gelişimlerini izleyebilecekleri bir ortamın oluşturularak veli katılımının da sağlanabileceği etkinliklerin yer alması ve velilerin çocuklarına ilişkin günlük tutması önerilmektedir.
- Araştırmanın bir diğer sınırlılığı, uygulamanın pandemi süreci nedeniyle 3 haftayla sınırlandırılmasıdır. İleride yapılacak çalışmalarda bu tür beklenmeyen olası durumların neden olabileceği problemlerin ortadan kaldırılabilmesi adına çevrimiçi etkinliklerin hazırlanarak gerekli olduğu durumlarda uygulanması önerilmektedir.
- Çalışmada okul öncesinde disiplinlerarası yaklaşımın öğrenci tutumları üzerinde de olumlu yönde etkisi olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, sınıf içi çalışmalarda disiplinlerarası yaklaşıma yönelik uygulamalara ve materyallere sıklıkla yer verilmeli, öğretmenler ve öğrenciler için ek materyaller (ders planları, etkinlikler, çalışma kâğıtları, resimli bulmacalar) geliştirilmelidir. Ek materyallerin geliştirilmesi için öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmeli, bu materyaller geliştirilirken hedef grubun gelişim özellikler doğrultusunda teknoloji de entegre edilmelidir.
- Elde edilen sonuçlara göre, disiplinlerarası işbirliği yaklaşımıyla öğretim yapılan öğrenci grubunun motivasyon ve tutumlarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle öğretmenlere disiplinlerarası işbirlikli öğretimin ne olduğu ve bundan nasıl yararlanılacağı konusunda, hizmet içi eğitim kursları düzenlenmeli, açıklamalı el kitapçıkları hazırlanmalıdır. Özellikle STEM uygulamalarının disiplinlerarası yaklaşımdan farkının kavranabileceği eğitimler verilmelidir. Bunun için okul öncesinde STEM ve disiplinlerarası yaklaşımın kullanıldığı deneysel çalışmalar yapılarak farklı değişkenler açısından (bilişsel süreç becerileri, tutum, metafor vb.) karşılaştırmalı çalışmaların yapılması ve özellikle veli görüşlerinin de alınarak uygulamaların bireyin güncel yaşamına yansımalarının değerlendirilmesi de önerilmektedir.
- Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrendiklerini sanat alanında örneklenmede güçlük yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda fen öğretimi uygulamalarında sıklıkla müzik, resim, heykel vb. farklı alanlarda uygulamaların yapılarak öğrencilerin özellikle sanat alanına ilişkin tasarımlar yapması özendirilmeli ve uygulamalar sonucu elde edilen ürünler sergilenmelidir. Böylelikle öğrencilerin sanat

alanına olan ilgisi ve motivasyonu arttırılarak öğretim konularını sanat alanıyla ilişkilendirme becerileri de geliştirilmiş olabilecektir.

- Disiplinlerarası fen uygulamasından elde edilen diğer bir sonuç da özellikle kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrencilerin Türkçe'yi anlamakta ve kişiler arası ilişkilerde güçlükler yaşadığıdır. Ancak bu öğrencilerin anlayamadıkları fen konularının farklı disiplinlerde de işlenmesi hem öğrenmede kolaylık sağlamış hem de işbirlikli çalışmaya katkı sağlamıştır. Bu nedenle ülkemizdeki göçmen ailelerin çocuklarının öğrenmelerine, dilsel ve iletişim becerilerinin gelişimine katkı sağlamak amacıyla ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda uygulamalarda farklı disiplin alanlarına yer verilmesi, işbirlikli öğretimin ağırlıklı olarak kullanılması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Akerson, V.L. ve Flanigan, J. (2017). Preparing Preservice Teachers to Use an Interdisciplinary Approach to Science and Language Arts Instruction. *Journal of Science Teacher Education, 11(4)*, 345-362.
- Akgün, A., Tokur, F. ve Duruk, Ü. (2016). Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: su kimyası ve su arıtımı. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(1)*, 161-178.
- Aytar, A. ve Özseveç, T. (2019). Disiplinler Arası Fen Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Gelişimlerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(2)*, 324-357.
- Beane, J. (1992). Integrated Curriculum in the Middle School. ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education Urbana IL. ERIC Digest no:351095.
- Boyrac, C. ve Serin, G. (2016). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1)*, 89-101.
- Brand, B. R. ve Triplett, C.F. (2012). Interdisciplinary curriculum: an abandoned concept?. *Teachers and Teaching Theory and Practice, 18(3)*, 381-393. DOI: 10.1080/13540602.2012.629847
- Braunger, J. & Hart-Landsberg, S. (1994). *Crossing boundaries: Explorations in Integrative Curriculum*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Lab. Calif.: SAGE Publications.
- Campbell, C. ve Henning, M.B. (2010). Planning, Teaching, and Assessing Elementary Education Interdisciplinary Curriculum. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 22(2)*, 179-186.
- Christensen, L.B., Johnson, R.B. ve Turner, L.A. (2015). Nitel ve Karma Araştırma Yöntemleri. (ed. Ahmet Aypay). *Araştırma Yöntemleri Desen ve Analiz*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Convertini, J. (2020). An interdisciplinary approach to investigate preschool children's implicit inferential reasoning in scientific activities. *Research in Science Education, 51*, 171-186. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09957-3>.
- Crowther, G. (2012). Using science songs to enhance learning: an interdisciplinary approach, *Life Sciences Education, 11*, 26-30.
- Daymon, C. ve Holloway, I. (2003). *Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications*. Routledge, London and New York.
- Demir, E. (2009). *İlköğretim İkinci Sınıflarda Uygulanan Disiplinlerarası Bütüncül Öğretim Yaklaşımının Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Demirel, Ö., Tuncel, İ., Demirhan, C., Demir, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı ile disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim, 33(147)*, 14-25.

- Güder, Y. ve Gürbüz, R. (2018). STEM Eğitime Geçişte Bir Araç Olarak Disiplinler Arası Matematiksel Modelleme Oluşturma Etkinlikleri: Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Special Issue*, 171-199. DOI: <http://dx.doi.org/10.17984/adyuebd.457626>.
- Güder, Y., & Gürbüz, R. (2017). Disiplinler arası modelleme problemi yoluyla kavram öğretimi: Enerji tasarrufu problemi. *İlköğretim Online*, 16(3), 1101-1120.
- Harvey, C. ve Reid, S. (2001). Challenge: How can a Faculty of Education Model Integrated Curriculum for Grades Seven to Twelve?. *Education*, 121(3), 604-609.
- Jones, C. (2009) Interdisciplinary Approach-Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies. *ESSAI*, 7(26), 76-81.
- Kolstad, R.K. ve Briggs, L. D. (1995). Better Teaching of Science Through Integration. *Journal of Instructional Psychology*, 22(2), 130-135.
- Korkmaz, H. ve Konukaldı, I. (2016). İlköğretim fen ve teknoloji eğitiminde disiplinlerarası tematik öğretme yaklaşımının öğrencilerin öğrenme ürünleri üzerine etkisi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 1-22.
- Lake, C. (1994). Integrated Curriculum. School Improvement Research Series. Office of Educational Research and Improvement (OERI), U.S. Department of Education. <http://www.ssec.org/idis/cohasset/InteCur.htm>.
- Marrongelle, K.A. (2001). *Physics experiences and calculus: How students use physics to construct meaningful conceptualizations of calculus concepts in an interdisciplinary calculus/physics course*. (Yayımlanmamış doktora tezi). University of New Hampshire, Durham. <https://scholars.unh.edu/dissertation/42/>
- McCarthy, B.C. (2005). Effects of thematic-based, hands-on science teaching versus a textbook approach for students with disabilities. *Journal of Research in Science Education*, 42(3), 245-263.
- McClellan, N. (2002). MFAA: An Interdisciplinary Prototype. *In Music Educators National Conference (2-7)*.
- MEB (2013). Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü Okul Öncesi Eğitim Programı. Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. (2nd Edition).
- Mitchell, C. E. (1990). The Alliance of Science and mathematics: Helping it Become a Reality. *Journal of Instructional Psychology*, 17(1), 33-45.
- Ogelman, H.G., Önder, A., Durkan, N. ve Erol, A. (2015). Tipitop ve Arkadaşları ile Toprağı Tanıyoruz 6 isimli toprak eğitimi projesi'nin etkisinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (2), 476-488.
- Özçelik, C. ve Semerci, N. (2016). Disiplinlerarası öğretim yaklaşımına dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin geometrik cisimlerin hacimleri konusundaki akademik başarılarına etkisi. *Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2), 141-150.
- Paker, T. (2015). Nitel Araştırma Teknikleri Durum Çalışması. Fatma Nevra Saggie ve Yasemin Bayyurt (Ed.), *Nitel Araştırma Yöntem, Teknik Analiz ve Yaklaşımları* içinde (s. 119-134). Ankara: Anı yayıncılık.
- Santau, A.O. ve Ritter, J.K. (2013). What to teach and how to teach it: Elementary teachers' views on teaching inquiry-based, interdisciplinary science and social studies in urban settings. *The New Educator*, 9(4), 255-286.
- Snyder, S. (2001). Connection, Correlation, and Integration. *Music Educators Journal*, 87 (5), 32-39.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçmelerde Güvenirlik ve Geçerlik*. Ankara: Sözkese Matbaacılık.
- Subaşı, M. ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Tekerek, B. ve Cebesoy, Ü. B. (2017). 8. Sınıf öğrencilerinin ısı-sıcaklık ünitesindeki çizgi grafiği ile ilgili zorlukları üzerine disiplinlerarası bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 307-332
- Ürey, M. ve Çepni, S. (2014). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisinin farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 537-548.
- Ürey, M., Çepni, S. ve Kaymakçı, S. (2015). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının bazı sosyal bilgiler öğretim programı kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 7-30.
- Wiggins, R. A. (2001). Interdisciplinary Curriculum: Music Educator Concerns. *Music Educators Journal*, 87(5), 41.
- Yang, Y., Liu, X. ve Gardella Jr., J.A. (2020). Effects of a professional development program on science teacher knowledge and practice, and student understanding of interdisciplinary science concepts. *The Journal of Research in Science Teaching*, 57, 1028-1057. DOI: 10.1002/tea.21620.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research Design and Methods* (3rd edition). London: Sage Publications.
- You, H.S. (2016). *Toward Interdisciplinary Science Learning: Development of an Assessment for Interdisciplinary Understanding of 'Carbon Cycling'*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). The University of Texas at Austin. ABD.

Summary

Introduction

Interdisciplinary teaching is also called "life experience teaching" (Campbell & Henning, 2010). The disciplines of the units and courses that will provide real-life experiences or inform students about the real world are not considered separately, on the contrary, it is a matter of combining them around a theme. However, there are different opinions on this matter. For example, Howard Gardner, who introduced the theory of multiple intelligences and received a lot of attention in educational circles, argues that disciplines should be handled separately. However, Gardner also emphasizes that considering and teaching disciplines separately should not prevent students from seeing the relationships between disciplines (Wiggins, 2001). In this context, two different views are regarded, and this situation is described as the disadvantage of interdisciplinary teaching. Based on this disadvantage, we come across the question "Is it useful to teach a teaching subject using interdisciplinary teaching or to teach each subject within its own field?" This disadvantage of interdisciplinary teaching, which has a great advantage especially in terms of seeing time and relationships, can be eliminated with a careful plan and application.

With the research done in education, for example, as a result of the interdisciplinary teaching practice in the fields of music, dance, theater, and visual arts, which

includes interdisciplinary work, based on Gardner's theory of multiple intelligences, at the Missouri Academy of fine arts; positive results emerged in the integration of disciplines on the basis of the theory of multiple intelligences, such as a dance student starting to play percussion instruments and a singer painting during interdisciplinary practice (McClellan, 2002). This result also shows that disciplines can be applied by integrating without considering them separately, according to the multiple intelligence theory. Again, it was revealed that both science subjects and subjects related to other disciplines are learned better when the science lesson is integrated or associated with other lessons (Santau & Ritter, 2013; Ürey & Çepni, 2014; Ürey, Çepni & Kaymakçı, 2015; You, 2016). Similarly, it was observed that students who learn with theme-centered designs carried out with the idea of bringing different disciplines together can develop their knowledge, skills, and strategies much more successfully and apply them to different situations more effectively than the students who learn subjects independently without a common theme and pattern (Kolstad and Briggs, 1995).

From pre-school to graduate school, interdisciplinary teaching is used at different levels of education (Jones, 2009). However, when the studies were examined, it was determined that experimental studies were mostly conducted at primary, high school and undergraduate levels (Korkmaz & Konukaldı, 2015; Tekerek & Cebesoy, 2017; Boyraz & Serin 2016; Güder & Gürbüz, 2017; Özçelik & Semerci, 2016; Braunger & Hart-Landsberg, 1994; McCarthy, 2005; Akerson & Flanigan, 2017). For this reason, this study was carried out at the preschool level, and at the end of the application, the opinions of students, teachers, and parents were taken.

Method

The research was conducted with a case study, one of the qualitative research methods. 9 students, 7 parents, and 1 form teacher participated in the research. In the research, 4 data collection tools were used. Emotion State Panel, Activity Evaluation Student Interview Form, Teacher Observation Form, and Parent Interview Form. The study was planned by a form teacher and a science teacher to take a total of 24 hours in 3 weeks. The data obtained from the research were analyzed by descriptive analysis technique.

Results

Results indicated that students' views on interdisciplinary science practices were positive. Students especially liked the activities more such as experimentation, drama, designing, grouping, which they learned by practicing and experiencing. It is another result that students can give examples by associating them with daily life more easily in the knowledge and skills learned through activities in Turkish language, science, and nature, mathematics, but they have difficulties in associating in the field of art. Based on the parents' opinions, it was concluded that the activities increased the motivation of the students, created a positive change in their

attitudes, made them gain a different perspective, had them transfer what they learned to daily life, and provided the development of research-examination-exploration and psychomotor skills. It was also stated that especially the children of families with cultural and linguistic diversity improved their Turkish speaking and comprehension skills thanks to the activities. A similar situation was stated in the teacher observation form, too and it was also stated that dealing with the subject in different disciplines enables students from different cultures to understand the subject better and that students who have difficulty in Turkish language activities increase their participation in science, mathematics, and art studies.

Discussion

The result obtained from the research that interdisciplinary science teaching has positive contributions to the cognitive, affective, and psychomotor domain development of the students showed similarities with the results of many studies. In a study conducted by Ogelman et al. In 2015 based on the Interdisciplinary approach, they carried out a soil education project and examined the change in soil and soil-related conceptual knowledge of children aged 5-6 years who participated in the project. As a result of the research, it was determined that the applications in the experimental group increased the cognitive development of the children more. Similarly, the same results were obtained in the studies conducted by Aytar and Özsevgeç (2019), Yang, Liu and Gardella Jr. (2020), Crowther (2012), Jones (2009), McCurdy, Schmiege and Winter (2008), Güder and Gürbüz (2018) on the determination of the effectiveness of interdisciplinary science teaching.

Pedagogical Implications

The contribution of interdisciplinary practices to critical thinking and problem-solving skills, which have an important place in 21st-century thinking skills, is too important to ignore. Especially learning the activities in interdisciplinary practices by associating them with daily life provides both learning permanence, knowledge transfer, and motivation. Starting from an early age, the fact that the individual experiences and constructs the connections between knowledge and skills and the relations between these connections will increase future success and contribute to the creation of more original products.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



Applications Based on Atomic Supported Holistic Approach Fostering The Modeling Competencies of Preservice Mathematics Teachers[#]

Zeynep Çakmak Gürel^{1,a,*}, Ahmet Işık^{2,b}

¹Faculty of Education, Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan/Turkey

²Faculty of Education, Kırıkkale University, Kırıkkale/Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of phd's thesis

History

Received: 03/08/2021

Accepted: 11/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal how the learning environment, which includes mathematical modelling applications based on the atomic supported holistic approach, fosters the modelling competencies of mathematics pre-service teachers. The action research method was used in the study. The study group consists of a total of 32 preservice mathematics teachers, 17 of whom attended the learning environment and 15 not participating. As the data collection tools, two modelling situations were applied to the pre-service teachers individually before and after attending the environment. The data is examined with the content analysis method. The modelling competencies of the preservice teacher who participated and did not participate in the environment were qualitatively compared to determine whether the development occurred due to the learning environment. It was determined that the mathematical modelling competencies of preservice teachers participating in the learning environment improved. It has been determined that this increase is mostly in model creation, model solving, and interpretation competencies. On the contrary, it was revealed that the learning environment did not contribute to the validation competence.

Keywords: Holistic approach, atomic approach, mathematical modelling, preservice mathematics teachers, competencies

Kısmi Destekli Bütüncül Yaklaşımaya Dayalı Uygulamaların Matematik Öğretmeni Adaylarının Modelleme Yeterliklerini Desteklemesi

Bilgi

[#]Bu çalışma doktora tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 03/08/2021

Kabul: 11/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, kısmi destekli bütüncül yaklaşıma dayalı matematiksel modelleme uygulamalarını içeren öğrenme ortamının matematik öğretmeni adaylarının modelleme yeterliklerini nasıl desteklediğinin ortaya konulmasıdır. Çalışmada eylem araştırması yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubu, ortama katılan 17 ve katılmayan 15 olmak üzere, toplamda 32 matematik öğretmeni adayından oluşmaktadır. Ön ve son görüşmede olmak üzere iki modelleme probleminin yer aldığı görüşme formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Meydana gelen gelişimin öğrenme ortamından kaynaklı olup olmadığını belirlemek amacıyla, ortama katılan ve katılmayan öğretmen adaylarının modelleme yeterlikleri nitel olarak karşılaştırılmıştır. Kısmi destekli bütüncül yaklaşıma dayalı öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinde artış gözlemlenmiştir. Bu artışın en fazla model oluşturma, modeli çözme ve yorumlama yeterliklerinde olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme ortamının doğrulama yeterliğine ise katkı sağlamadığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bütüncül yaklaşım, kısmi yaklaşım, matematiksel modelleme, öğretmen adayı, yeterlikler

^a zcakmak@erzincan.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-0913-3291>

^b isikahmet@kku.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-1599-2570>

How to Cite: Çakmak Gürel, Z., & Işık, A. (2022). Kısmi destekli bütüncül yaklaşıma dayalı uygulamaların matematik öğretmeni adaylarının modelleme yeterliklerini desteklemesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 177-192

Giriş

Matematisel modelleme, fen bilimleri, mühendislik gibi uygulamalı bilimlerde yıllardır kullanılan bir alandır (Lesh ve Doerr, 2003). Örneğin, şehirlere yapılacak yatırımların olumlu/olumsuz yönlerinin ortaya konulması, kavşak yoğunluğunun belirlenip trafik sinyalizasyonunun düzenlenmesi, bilgisayar programlarının yazılması gibi birçok alanda matematisel modelleme ile karşılaşılmaktadır. Bugünün çocuklarının yarının mühendisleri, bilim adamları, şehir planlayıcıları, yöneticileri olacağı düşünüldüğünde ise matematisel modelleme yeterliği kazanmış bireyler yetiştirmek büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle matematisel modellemenin, eğitimdeki varlığı da oldukça önemlidir (Blomhøj ve Kjeldsen, 2006; Lingefjård, 2006).

Literatürde çeşitli matematisel model ve modelleme tanımları ile karşılaşılmaktadır. Genel anlamda matematisel model sadece grafik, formül, eşitlik, tablo gibi herhangi bir temsil biçimi olmakla birlikte gerçek hayat durumunu tahmin etme, açıklama, düşünme, yorumlamada kullanılan kavramsal sistemlerdir (Doerr ve Tripp, 1999). Matematisel modelleme ise, gerçek hayat durumlarından matematisel model oluşturma sürecidir (Blum, 2002; Lesh ve Doerr, 2003). Borromeo Ferri (2006) tarafından döngüsel matematisel modelleme süreci altı bileşende tanımlanmaktadır. Bunlar, “gerçek durum”, “durumun zihinsel temsili”, “gerçek model”, “matematisel model”, “matematisel sonuçlar” ve “gerçek sonuçlar” şeklindedir. Modelleme döngüsü boyunca farklı modelleme yeterliklerine ihtiyaç duyulur. Bu yeterlikler, gerçek durumdan durumun zihinsel temsiline geçişteki *anlama*; durumun zihinsel temsilden gerçek modele geçişteki *yapılandırma ve basitleştirme*; gerçek modelden matematisel modele geçişteki *model oluşturma*; matematisel modelden matematisel sonuçlara geçişteki *modeli çözme*; matematisel sonuçlardan gerçek sonuçlara geçişteki *yorumlama* ve gerçek sonuçlardan durumun zihinsel temsiline geçişteki *doğrulama*dır. Bu yeterliklerin tamamı matematisel modelleme yeterliğinin birer göstergesidir (Niss, Blum ve Galbraith, 2007).

Modelleme yeterliklerine ilişkin yapılan çalışmalara bakıldığında; durumu anlama (Schaap, Vos ve Goedhart, 2011) değişkenleri tanımlayıp tahmin ederek gerçek modeli oluşturma (Blum, 2011; Ji, 2012; Maaß, 2006), matematisel modeli oluşturma (Frejd ve Årlebäck, 2011; Ji, 2012; Kertil, 2008; Maaß, 2007), matematisel sonuçları elde etme (Galbraith ve Stillman, 2006), yorumlama ve doğrulama (Biccard ve Wessels, 2011; Gatabi ve Abdolapour, 2013) yeterliklerinde öğrencilerin problem yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu nedenle öğrencilerin matematisel modelleme yeterliklerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Alanyazında modelleme yeterliklerinin hızlı bir şekilde geliştirilmesi adına iki yaklaşımdan söz edilmektedir (Blomhøj ve Jensen, 2003; Brand, 2014; Güç, 2015). Bunlar, bütüncül yaklaşım ve kısmi yaklaşımdır. Modelleme yeterliklerinin tamamının eş zamanlı olarak geliştirilmeye çalışılması bütüncül yaklaşımı, farklı zamanlarda bazı

yeterliklerin geliştirilmeye çalışılması ise kısmi yaklaşımı ifade etmektedir (Grünwald, 2012; Güç, 2015). Örneğin; öğrencilere verilen bir modelleme durumu ile basitleştirme, yapılandırma, model oluşturma, çözme, yorumlama ve doğrulama şeklinde tüm bilişsel faaliyetleri öğrencinin gerçekleştirmesi bekleniyorsa bütüncül yaklaşım esas alınıyor demektir. Bütüncül yaklaşıma göre bir etkinlik boyunca modelleme sürecinin tamamının yaşanması ve modelleme yeterliklerinin tamamının işe koşulması amaçlanmaktadır (Güç, 2015). Kısmi yaklaşımda ise, verilen modelleme durumunun tamamının işe koşulması değil de sadece varsayımlarda bulunma alt yeterliği geliştirilmek isteniyorsa öğrencilerden verilen modelleme durumunu çözmemeleri sadece varsayımda bulunmaları beklenmektedir. Her iki yaklaşımın da modelleme sürecindeki gelişimi sağlama adına önemli olduğu alanyazın tarafından ifade edilmektedir (Brand, 2014; Kaiser ve Brand, 2015). Özel olarak alanyazında bütüncül yaklaşımın daha etkili olduğu ifade edilse de tek başına yeterli olmadığı iki yaklaşım arasında bir denge sağlanması önerilmektedir (Blomhøj ve Jensen, 2003; Güç, 2015; Güç ve Baki, 2016).

Blomhøj ve Jensen (2003), Brand (2014), Grünwald (2012) ve Kaiser ve Brand (2015) çalışmalarında modelleme yeterliklerini geliştirmek adına bütüncül ve kısmi yaklaşımdan faydalanarak iki farklı öğrenme ortamı tasarlamışlardır. Çalışmalarda bir grup öğrenciye bütüncül yaklaşıma uygun öğretim yapılırken, bir grup öğrenciye de kısmi yaklaşıma uygun öğretim yapılmıştır. Çalışmaların sonuçlarında, modelleme yeterliklerinin gelişimine kısmi yaklaşımın da katkı sağladığı fakat bütüncül yaklaşımın daha etkili bir yöntem olduğu tespit edilmiştir. Bütüncül yaklaşım odaklı oluşturulan öğrenme ortamlarının da modelleme yeterliklerini geliştirme de eksik yönlerinin olduğu dikkate alındığında (Brand, 2014) ise alanyazında bu iki yaklaşımın birlikte kullanılması tavsiye edilmektedir (Blomhøj ve Jensen, 2003). Yapılan çalışmalara bakıldığında (Brand, 2014; Dede, 2017; Grünwald, 2012; Güç, 2015; Kaiser ve Brand, 2015) ya kısmi yaklaşımı ya da bütüncül yaklaşımı temel alan öğrenme ortamları tasarlanmış; her iki yaklaşımın aynı anda işe koşulduğu bir öğrenme ortamının tasarımına rastlanmamıştır.

Bu çalışmada ise öğrenme ortamı bütüncül yaklaşıma göre tasarlanmış olup, gerekli görülen zamanda ve yeterliklerde kısmi yaklaşım ile desteklenmektedir. Böylece kısmi yaklaşım, bütüncül yaklaşıma destek verme amacıyla kullanılmıştır. Buradan hareketle çalışmada kısmi destekli bütüncül yaklaşıma göre tasarlanan öğrenme ortamına katılma durumunun, matematik öğretmeni adaylarının matematisel modelleme yeterliklerinin gelişimini nasıl desteklediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya ait problem durumu; “Kısmi destekli bütüncül yaklaşıma dayalı matematisel modelleme uygulamalarını (KDBY-M) içeren öğrenme ortamı matematik öğretmeni adaylarının modelleme yeterliklerini nasıl etkilemektedir?” şeklindedir. Bu problem durumu modelleme yeterliklerine göre ayrı ayrı incelenmiştir. Böylece alt problemler şu şekildedir:

- KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının anlama yeterliğini nasıl etkilemektedir?
- KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının yapılandırma yeterliğini nasıl etkilemektedir?
- KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının model oluşturma yeterliğini nasıl etkilemektedir?
- KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının modeli çözme yeterliğini nasıl etkilemektedir?
- KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının yorumlama yeterliğini nasıl etkilemektedir?
- KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının doğrulama yeterliğini nasıl etkilemektedir?

Yöntem

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni kullanılmıştır. Eylem araştırmaları, eğitim sorunlarını çözmek amacıyla eğitim uygulamaları geliştirmek ve böylece eğitimin kalitesini arttırmak için yararlanılan sistematik bir süreçtir (Carr ve Kemmis, 2003). Eylem araştırmaları, bir problemi tanımlamaya yönelik araştırmalardan ziyade uygulamaya yönelik araştırmalardır. Burada temel amaç çeşitli müdahalelere göre bir uygulama geliştirmektir (Elliott, 1991). Bu araştırmada ise bir öğrenme ortamı tasarlanarak öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerindeki gelişim izlenmiştir. Eylem planı tasarlanan öğrenme ortamı başlığı altında sunulmuştur.

Çalışma Grubu

Araştırma grubunu, Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan bir üniversitenin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda 2015-2016 öğretim yılının güz yarıyılında öğrenim gören dördüncü sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırma grubu, öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayından ve öğrenme ortamına katılmayan 15 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğrenme ortamına katılan öğretmen adayları matematiksel modelleme ile ilgili etkinliklere katılırken, katılmayan öğretmen adayları matematiksel modelleme ile ilgili herhangi bir eğitim almamışlardır.

Örnekleme seçiminde, uygun örnekleme yöntemi (Yıldırım ve Şimşek, 2006) kullanılmıştır. Öğrenme ortamına katılan öğretmen adayları K1, K2, ..., K17 şeklinde, katılmayan öğretmen adayları ise KM1, KM2, ..., KM15 şeklinde kodlanmıştır. Öğrenme ortamına katılan araştırma grubunun %59'u kadın ve %41'i erkek, öğrenme ortamına katılmayanların ise %47'si kadın ve %53'ü erkektir. Öğretmen adaylarının ağırlıklı not ortalamalarına bakıldığında, 2.00 ile 3.51 arasında değiştiği görülmektedir. Öğretmen adaylarının matematiksel modelleme hakkındaki ön bilgileri araştırmak için matematiksel modellemeyi tanımlamaları istenmiştir. Öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının (%59) ve katılmayan öğretmen

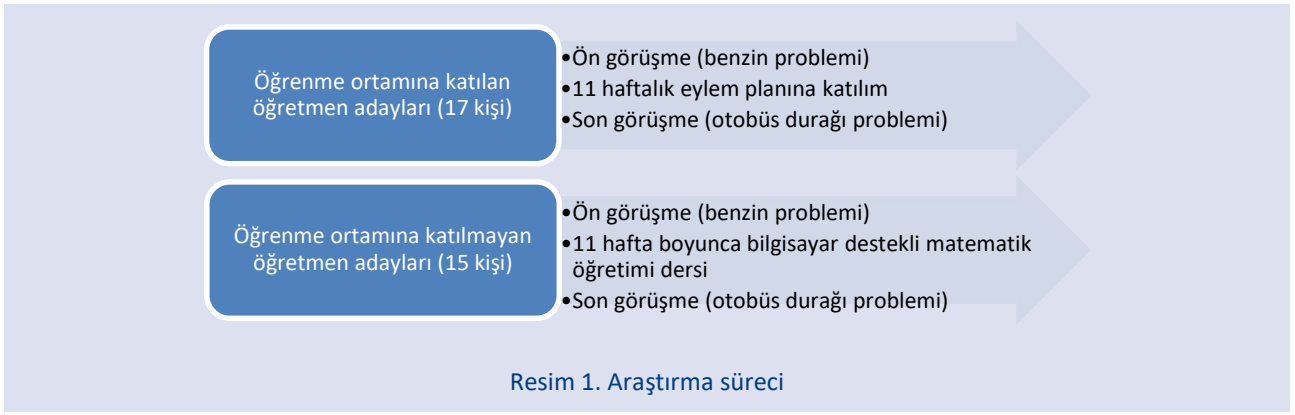
adaylarının (%53) büyük çoğunluğunun matematiksel modellemeyi tanımlayamadıkları görülmüştür. Araştırmaya katılan diğer öğretmen adaylarının ise matematiksel modellemeyi materyal, manipülatif veya problem çözme ile karıştırdıkları tespit edilmiştir.

Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada nitel veri toplama tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Öğretmen adayları ile uygulama öncesi ve sonrası görüşme olmak üzere iki bireysel görüşme yapılmıştır. Bu kapsamda matematiksel modelleme problemlerinin yer aldığı görüşme formları hazırlanmıştır. Öğretmen adaylarının modelleme problemlerine ilişkin gerçekleştirdikleri çözüm süreçleri, adaylardan izin alındıktan sonra ses ve görüntü kaydına alınmıştır. Ön görüşmede yer alan probleme ait çözüm süreci bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Ön görüşmedeki "benzin tüketimi" ile ilgili modelleme problemi Blum ve Borromeo Ferri'den (2009) uyarlanmıştır (bkn. Ek-1). Ardından öğrenme ortamına katılan öğretmen adayları ile 11 hafta boyunca üçer saatlik modelleme etkinlikleri düzenlenmiştir. Bu etkinlikler sırasında öğretmen adayları grupça çalışmış ve oluşturdukları modelleri akranları ile paylaşmışlardır. Bu süreçte öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adayları matematiksel modelleme ile ilgili herhangi bir eğitim almamışlardır. Öğretmen adaylarının modelleme yeterliklerinde bir gelişimin veya değişimin meydana gelmediğini tespit etmek amacıyla son görüşme yine bireysel olarak yapılmıştır. Son görüşmede ise "otobüs durağı" ile ilgili modelleme problemi Swetz ve Hartzler'den (1991) uyarlanmıştır (bkn. Ek-2). Ön ve son görüşmedeki problemler bütüncül yaklaşıma uygun olarak seçilmiştir. Öğretmen adaylarından varsayımlarda bulunmaları, değişkenleri belirlemeleri, değişkenlere ilişkin tahminlerde bulunmaları ve bir matematiksel model oluşturmaları beklenmektedir. Ardından modeli çözmeleri, yorumlamaları ve doğrulamaları gerekmektedir. İki modelleme probleminin benzer zorlukta olmasına dikkat edilmiştir. Veri toplama süreci Resim 1'de özetlenmiştir.

Resim 1'de görüldüğü üzere eylem planı sadece öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adayları matematiksel modelleme ile ilgili herhangi bir eğitim almamışlardır. Ortama katılmayan öğretmen adayları 11 hafta boyunca geogebra, matlab gibi programlar üzerinde çalışarak bilgisayar destekli matematik eğitimi dersi almışlardır. Her iki gruba da ön ve son görüşme yapılmıştır.

Bu araştırmanın veri kaynağını ön ve son görüşmedeki modelleme problemlerinin çözümleri oluşturmaktadır. Bunun iki sebebi vardır. Birincisi öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinin bireysel olarak belirlemek istenmesidir. Eylem planı sırasında grup çalışması yapıldığından, öğrenme ortamında bireysel modelleme yeterliklerinin gelişiminin belirlenmesi yetersiz kalmaktadır. Yapılan çalışmalar (Güç, 2015; Zeytun, 2013) grupların modelleme yeterliklerinin geliştiğini ifade ederken, bireysel yeterliklerinin gelişip gelişmediği konusunda yeterli bir bilgi vermemektedir. Bu konuda mevcut çalışma önemli bilgiler içermektedir.



Çizelge 1. Bütüncül yaklaşıma ve kısmi destekli bütüncül yaklaşıma göre hazırlanan eylem planları

Tarih	Modelleme durumu	Kaynak	Modelleme basamağı	Araştırmacı ve uzman tarafından alınan karar-
Ön görüşme	Benzin problemi	Blum ve Borromeo Ferri, (2009)	Tüm modelleme süreci (BY)*	
Eylem Planı: Eylem Planı I: Bütüncül Yaklaşım				
13.10.2015	Büyük Ayak Problemi	Lesh ve Doerr, (2003)	Tüm modelleme süreci (BY)*	Model oluşturmada ve çözümede eksiklik
20.10.2015	Süpürgelik Problemi	Zawojewski ve Lesh, (2003)	Tüm modelleme süreci (BY)*	Model oluşturma ve çözümede eksiklik
Eylem Planı: Eylem Planı II: KDBY-M				
27.10.2015	Gezegenlerin Uzaklığı Problemi	Berry ve Houston, (1995)	Model kurma ve çözüme (KY)**	-
03.11.2015	Telefon Şirketi Problemi	Bal ve Doğanay, (2014)	Model kurma ve çözüme (KY)**	-
03.11.2015	Reklam Problemi	Korkmaz, (2010).	Model kurma ve çözüme (KY)**	-
17.11.2015	Petrol Problemi	Bukova Güzel ve Uğurel, (2010).	Model kurma ve çözüme (KY)**	-
24.11.2015	Tünel Problemi	Bukova Güzel ve Uğurel, (2010)	Tüm modelleme süreci (BY)*	Doğrulama ve geçerliği test etmede eksiklik
01.12.2015	Trafik Sinyalizasyon Problemi	Kaplan, (2011)	Model kurma ve doğrulama (KY)**	
08.12.2015	Arazi Problemi	Dede, ve Yılmaz, (2013).	Tüm modelleme süreci (BY)*	Gerçek modelde eksiklik
15.12.2015	Gemilerin Kıyıya Uzaklığı Problemi	Blum ve Borromeo Ferri, (2009).	Gerçek modeli kurma (KY)**	-
22.12.2015	Konserve Problemi	Swetz ve Hartzler (1991)	Tüm modelleme süreci (BY)*	-
Son Görüşme	Otobüs durağı problemi	Swetz ve Hartzler (1991)	Tüm modelleme süreci (BY)*	-

*Bütüncül yaklaşıma göre hazırlanan modelleme durumu, **Kısmi yaklaşıma göre hazırlanan modelleme durumu

İkincisi ise eylem planına katılmayan öğretmen adayları ile ön ve son görüşmenin yapılmasıdır. Bunun nedeni öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının lehine ön ve son görüşme arasında değişim gözlemlenirse bunun ön ve son görüşmede kullanılan modelleme probleminden kaynaklı değil de öğrenme ortamından kaynaklı olduğunu değerlendirmektir.

KDBY-M İçeren Öğrenme Ortamı

Eylem planı hazırlanmadan önce öğretmen adayları ile bireysel olarak ön görüşme yapılmış ve görüşmede benzin

problemini bireysel olarak çözmeleri istenmiştir. Ardından 11 haftalık eylem planı uygulanmıştır. Eylem planının sona ermesi ile son görüşme yapılmıştır. Son görüşmede ise otobüs durağı probleminin öğretmen adayları tarafından bireysel olarak çözülmesi istenmiştir. Haftalık hazırlanan eylem planları Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1’de verilen eylem planı haftalık değerlendirmeler sonucu oluşmuştur. Eylem planı-1’de, bütüncül bir yaklaşımla tüm modelleme sürecini kapsayan büyük ayak problemi ve süpürgelik probleminin uygulanmıştır. Bütüncül yaklaşıma uygun modelleme

etkinliklerinin uygulanmasının nedeni, öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinin geliştirilmek istenmesidir. Eylem planı-I'in uygulanmasının ardından, öğretmen adaylarının modelleme yeterlikleri araştırmacı ve uzman ile değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının model oluşturma ve çözme yeterliklerinde eksik oldukları tespit edilmiştir. Ardından eylem planı II olarak KDBY-M içeren öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan etkinlikler Çizelge 1'de verilmiştir. Her bir modelleme durumu, ya kısmi yaklaşıma (KY) göre ya da bütüncül yaklaşıma (BY) göre hazırlanmıştır. Bu nedenle eylem planı II'ye KDBY-M içeren öğrenme ortamı adı verilmiştir. Bir haftalık etkinliğin sonunda ise öğretmen adaylarının eksik oldukları modelleme aşamaları uzman ve araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Ardından sonraki hafta yapılacak olan etkinlik, eksik görülen modelleme aşamalarına hitap edecek şekilde seçilmiştir. Öğretmen adayları bu aşamalarda başarılı olana kadar kısmi yaklaşıma göre hazırlanan modelleme etkinliklerine devam edilmiş ve başarılı olduktan sonraki hafta bütüncül yaklaşıma göre hazırlanan modelleme etkinliği uygulanmıştır. Hangi modelleme probleminin kullanılacağı bir önceki hafta uygulanan modelleme probleminin analizi sonucu ortaya çıkarılmıştır. Haftalık uygulanan modelleme problemleri ve problemlerin sonunda alınan kararlar aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

Eylem Planı I: Bütüncül Yaklaşım (Büyük Ayak Problemi ve Süpürgelik problemlerinin Uygulanması)

İlk iki hafta bütüncül yaklaşıma uygun modelleme etkinlikleri uygulanmıştır. İki modelleme probleminin çözümleri modelleme eğitimi konusunda bir uzman ve araştırmacı tarafından analiz edildikten sonra öğretmen adaylarının model oluşturmada ve modeli çözmede problem yaşadıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adayları bir model oluşturmak yerine bazı sayısal tahminlerden hareketle problemleri çözmeye çalışmışlardır. Bir sonuca ulaştıklarında bu sonucu genelleştirmek yerine süreci sonlandırmışlardır. Bu nedenle yorumlama ve doğrulama aşamalarına hiç geçiş yapamadıkları görülmüştür. Uzman ve araştırmacı tarafından öncelikle sadece model oluşturma ve çözme yeterliklere özgü bir modelleme etkinliği planlanmasına karar verilmiştir. Bir sonraki haftanın modelleme problemi model oluşturma ve çözme aşamalarına özgü hazırlanmıştır.

Eylem Planı II: KDBY-M (Gezegenlerin Uzaklığı, Telefon Şirketi, Reklam ve Petrol Problemlerinin Uygulanması)

Uzman ve araştırmacının haftalık gözlemleri doğrultusunda dört hafta boyunca model oluşturma ve çözme aşamalarına yönelik modelleme etkinliği uygulanmıştır. Örneğin gezegenlerin uzaklığı probleminde, her bir gezegenin güneşe olan uzaklıkları hazır olarak verilmiştir. Bu problem basitleştirme aşaması tamamlanmış ve gerçek modeli yapılandırılmış bir problemdir. Bu problemde amaç, öğretmen adaylarının modelleme döngüsündeki sadece model oluşturma basamağını gerçekleştirmeleridir. Öğretmen adaylarından verilen uzaklıklar arasındaki örüntüyü keşfederek bir model kurmaları beklenmiştir. Toplanan çalışma kağıtları uzman ve araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Model

oluşturma ve çözme konusunda problem yaşamadıkları sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmen adayları, süreçte model nedir? nasıl bir model istiyorsunuz? bu sonucumuz bir model olur mu? gibi sorular yöneltilmişlerdir. Bu nedenle bir sonraki haftaların etkinliği de model oluşturma ve çözmeye yönelik oluşturulmuştur. Öğretmen adaylarının telefon şirketi probleminden bir model, reklam probleminde ise birden fazla model oluşturdukları ve modelleri karşılaştırdıkları görülmüştür. Model oluşturma ve çözme yeterliğinin farklı modelleme problemlerinde de ortaya çıktığını tespit etmek için petrol problemi uygulanmıştır. Yeterli seviyeye ulaştıklarına karar verildikten sonra yine bütüncül yaklaşıma uygun etkinlik hazırlanmıştır.

Eylem Planı II: KDBY-M (Tünel Probleminin Uygulanması)

Tünel problemi yine bütüncül yaklaşıma uygun modelleme bir modelleme problemidir. Tünel problemine ait çalışma kağıtları uzman ve araştırmacı tarafından incelendiğinde, öğretmen adaylarının artık model oluşturma ve çözme aşamasında değil doğrulama aşamasında problem yaşadıkları tespit edilmiştir. Bir hafta sonraki etkinlik doğrulama ve geçerliği test aşamasına yönelik seçilmiştir.

Eylem Planı II: KDBY-M (Trafik Sinyalizasyon Probleminin Uygulanması)

Bu problem modeli yorumlama ve doğrulama aşamalarına destek vermektedir. Öğretmen adaylarından modelde bulunan yoğunluğa göre trafik lambalarındaki kırmızı ve yeşil yanma sürelerini belirlemeleri beklenmektedir. Öğretmen adayları, kırmızı ve yeşil ışığın yanında yoğunluğu az olan kavşaklara ise kontrollü ışıkla geçişi sağlamayı düşünmüşlerdir. Böylece gerçek hayatta daha kullanışlı bir gerçek sonuç dile getirmişlerdir. Bu etkinlikten sonra yeterli olduğuna karar verilmiştir.

Eylem Planı II: KDBY-M (Arazi Probleminin Uygulanması)

Bu etkinlikte bütüncül yaklaşıma uygun bir problem seçilmiş ve gerçek modeli oluşturmada yaşanan problem nedeniyle sonraki hafta bu aşamaya göre etkinlik hazırlanmıştır.

Eylem Planı II: KDBY-M (Gemilerin Kıyıya Uzaklığı Probleminin Uygulanması)

Bu etkinlikte öğrencilerden matematiksel model oluşturmada sadece gerçek modeli oluşturmaları istenmiştir. Bu süreçte dünyanın yuvarlak olarak alınmasının, dünyanın yarıçapının önemli bir değişken olduğunu belirlemeleri gerekmektedir. Daha sonra dünyanın yarıçapına ilişkin değişkeni tahmin etmeleri ya da internetten araştırmaları beklenmektedir. Sadece bir yeterliğe odaklanmaları gerektiğinden, bu yeterliği kısa sürede başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmişlerdir.

Eylem Planı II: KDBY-M (Konserve Probleminin Uygulanması)

En son tüm modelleme sürecine yönelik etkinlik uygulanarak sürecin sonlanmasına uzman ve araştırmacı tarafından karar verilmiştir.

Bütüncül yaklaşıma kısmi destekler verilerek her iki yaklaşımın birlikte kullanılmasına ise KDBY-M içeren

öğrenme ortamı adı verilmiştir. Bu öğrenme ortamında modelleme problemi bütüncül yaklaşıma göre seçilmiş fakat herhangi bir modelleme yeterliğinde (yapılandırma, model oluşturma, ... gibi) problem yaşanması durumunda öğretmen adaylarına söz konusu yeterliğe göre kısmi modelleme problemi verilmiştir. Sonraki hafta yapılacak olan etkinlik, eksik görülen modelleme yeterliğine destekleyecek şekilde seçilmiştir. Kısmi yaklaşıma göre hazırlanan modelleme durumları en az bir en fazla üç modelleme yeterliklerini (Ör: model kurma ve model çözüme) desteklemektedir. Örneğin yapılandırma/basitleştirme yeterliği tamamlanmış ve modelleme durumu bir probleme dönüştürülmüş halde öğretmen adaylarına verilmiş ve sadece model oluşturma yeterliğini gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Böylece problem yaşanan yeterlik, kısmi olarak desteklenmiştir.

Öğretmen adayları bu aşamalarda başarılı olana kadar kısmi yaklaşıma göre hazırlanan modelleme etkinliklerine devam edilmiş ve başarılı olduktan sonraki hafta bütüncül yaklaşıma göre hazırlanan modelleme etkinliği uygulanmıştır. Böylece en son öğretmen adaylarına bütüncül yaklaşıma dayalı modelleme etkinliği uygulanarak 11 haftalık süreç tamamlanmıştır.

Araştırmacı, 11 haftalık süreci modelleme konusunda bir uzman ile yürütmüştür. Uzman, lisans ve lisansüstü düzeyde modelleme dersleri yürüten, matematiksel modellemede doktorasını yapmış ve bu alanda çalışmalar yürüten öğretim elemanıdır. Araştırmacı ve uzman öğretim ortamına birlikte katılmış, öğretmen adaylarına rehberlik etmiş ve etkinlikler sonrası analizleri yaparak eylem planına karar vermiştir. Ön ve son görüşmeyi ise araştırmacı hiçbir müdahalede bulunmadan öğretmen adayları ile bireysel olarak yürütmüştür.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Blum ve Kaiser tarafından geliştirilen Maaß (2006) tarafından uyarlanan matematiksel modelleme yeterlikleri ve alt yeterlikleri analiz için kullanılmıştır. İfade edilen alt yeterliklerden anlama yeterliğine ilişkin alt yeterlikler Maaß (2006) tarafından tanımlanmamıştır. Anlama yeterliğine ilişkin alt yeterlikler mevcut çalışmada ortaya konulmuştur. Bu alt yeterlikler öğretmen adaylarının verilerinden hareketle üç kategoriye ayrılmıştır. Böylece revize edilen yeterlik ve alt yeterlikler Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2’de sunulan tüm alt yeterlikler 4 kategoride değerlendirilmiştir. Bunlar; yeterli, kısmen yeterli, yetersiz ve gözlemlenmedi şeklindedir. Örneğin; *durumu etkileyen nicelikleri, nitelikleri ve anahtar değişkenleri belirleme* şeklindeki B2 alt yeterliği düşünüldüğünde öğretmen adayları, verilen modelleme durumunda bir sonraki aşamaya geçmek için gerekli olan değişkenlerin tamamını belirleyebiliyorsa yeterli, bir kısmını belirleyebiliyorsa kısmen yeterli, ilgisiz değişkenler belirliyorsa yetersiz, hiçbir değişken belirlemediyse gözlemlenmedi kategorisi altında değerlendirilmişlerdir. Benzer şekilde ilgili nicelikleri ve bunlar arasındaki ilişkileri C1 alt yeterliğinde, ilgili değişkenleri kullanarak matematikselleştirme

yapabiliyorsa yeterli, bazı ilgili değişkenleri kullanarak matematikselleştirme yapabiliyorsa kısmen yeterli, matematikselleştirme yapamıyorsa (örneğin oluşturduğu eşitlik doğru bir matematiksel anlam içermiyorsa) yetersiz ve bu aşama hiç gözlemlenmiyorsa gözlemlenmedi olarak kodlanmıştır. Yetersiz ve gözlemlenmedi aşaması bir sorunun yanlış yapılması ve boş bırakılması ile benzer olarak değerlendirilebilir. Analizin detaylandırılması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Basitleştirme, model oluşturma gibi yeterlikler, söz konusu yeterliğe bağlı en az bir alt yeterliğin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği düşünülerek değerlendirilmiştir. Örneğin Model oluşturma aşamasında öğretmen adayı ilgili niceliklerin arasındaki ilişkileri matematikselleştirebilir (C1) fakat bu ilişkileri sadeleştiremeyebilir (C2). Daha açık ifade etmek gerekirse öğretmen adayı matematiksel modelini $a+2a+3a+...+na$ şeklinde de ifade edebilir; modelini sadeleştirip $\sum_{k=1}^n k * a$ şeklinde de ifade edebilir. Bu çalışmada en az bir alt yeterliğin gerçekleştirilmesi, süreci devam ettirmek için yani yorumlamak için yeterli olduğu görülmüştür.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Araştırmanın geçerliği adına; kamera kayıtları ve cevap kâğıtları alınarak veri toplama aşamasında çeşitleme yapılmıştır. Görüşmeler sırasında, araştırmacı öğrencilere “Neden?, Nasıl yaptın? Burada ne demek istedin?” gibi sorular yönlendirerek, çözüm sürecini ayrıntılandırmıştır. Çalışma 11 hafta sürmüş olup alanda uzun süreli çalışıldığını göstermektedir. Hem veri analizinde yer alan tema ve kategoriler hem de araştırma grubu hakkındaki bilgiler detaylandırılarak anlatılmıştır. Araştırmanın güvenirliliği adına ise; öğretmen adaylarının alt yeterlikleri araştırmacı tarafından dört ay ara ile tekrar analiz edilerek aralarındaki uyuma bakılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ön görüşmedeki modelleme durumuna ilişkin 32 öğretmen adayına ait toplamda 263 alt yeterlik (her bir öğretmen adayına ait ortalama 8 alt yeterlik ortaya çıkmıştır) kodlanmıştır. Araştırmacı tarafından farklı zamanlarda yapılan analizler arasındaki görüş ayrılığı 31, görüş birliği 232 olarak tespit edilmiştir. Böylece güvenirlilik katsayısı $[232/(232+31)*100]$ %88 olarak belirlenmiştir. Son görüşmedeki modelleme durumuna ilişkin ise 32 öğretmen adayına ait toplamda 349 alt yeterlik (her bir öğretmen adayına ait ortalama 11 alt yeterlik ortaya çıkmıştır) kodlanmıştır. Bu kodlamadan 61 görüş ayrılığı 288 görüş birliği tespit edilmiştir. Bu durumda güvenirlilik katsayısı $[288/(288+61)*100]$ %83 olarak belirlenmiştir. Elde edilen değerler, güvenirlilik katsayısının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir (Miles ve Huberman, 1994). Ön ve son görüşmede verilen modelleme problemlerinden kaynaklı bir gelişme olup olmadığını kontrol etmek için öğrenme ortamına katılmayan 15 öğretmen adayı da çalışmaya dahil edilmiştir. Öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye göre belirlenen modelleme yeterliklerinin benzerlik gösterdiği görülmüştür (bulgulara detaylı olarak yer almaktadır). Bu durumda öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının modelleme yeterliklerindeki değişimin ön ve son

görüşmede kullanılan modelleme problemlerinden kaynaklı olmadığı düşünülmektedir.

Bulgular

Öğretmen adaylarının ön görüşmede kullanılan benzin problemlerine ve son görüşmede kullanılan otobüs durağı problemlerine ilişkin anlama, basitleştirme-yapılandırma, model oluşturma, matematiksel çalışma, yorumlama ve doğrulama yeterliklerine ait bulgular alt problemler şeklinde sunulmuştur.

Anlama Yeterliği ile İlgili Bulgular

Anlama yeterliği üç alt yeterlikten oluşmaktadır. A1 alt yeterliğine ilişkin bulgular Çizelge 3'te sunulmuştur.

Anlama yeterliği kapsamında değerlendirilen A1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmedeki bulguları Çizelge 3'te sunulmuştur. Bu bağlamda ön görüşmede öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun (%88) son görüşmede ise tamamının A1 alt yeterliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde ön (%93) ve son (%80) görüşmede öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun A1 alt yeterliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Son görüşmede yeterli performans gösteren öğretmen adayına ait örnek alıntı aşağıdaki gibidir:

K6: "Öğrencilerin yürüme mesafesine belirlemek amacıyla otobüs durağının nerede durması gerektiğini soruyor bize. Bir cadde boyunca nerden binerse en az mesafe olduğunu düşünmemiz gerekir." (Öğretmen adayları verilenleri-istenenleri yeterli bir şekilde ifade ederek problem durumunu anladığını göstermiştir.)

Ön görüşmede yetersiz performans gösteren öğretmen adaylarından birine ait alıntı da aşağıda verilmiştir.

K3: "[Erzincan Üzümlü arasındaki] Mesafe 20 kilometre. Erzincan'dan Üzümlü ilçesine giderken 1.10 TL olduğuna göre yani Erzincan'da daha karlı. Ama Üzümlüden Erzincan'a gelirken petrolün litresi 1.35. O zaman biraz daha fazla para ödemesi gerekiyor" (Öğretmen adayı modelleme durumunu, Üzümlüden Erzincan'a giderken benzin daha pahalı ve Erzincan'dan Üzümlüye giderken benzin daha ucuz şeklinde algılayarak verilenleri doğru bir şekilde ifade edememiştir.)

A2 alt yeterliğine ilişkin bulgular Çizelge 4'te sunulmuştur.

Anlama yeterliği kapsamında değerlendirilen A2 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmedeki bulguları Çizelge 4'te sunulmuştur. Ön görüşmede öğrenme ortamına katılanların %6'sının, katılmayanların %13'ünün A2 alt yeterliğinde yeterli performans gösterdikleri belirlenmiştir. Son görüşmede öğrenme ortamına katılanların %18'inin, katılmayanların %7'sinin A2 alt yeterliğinde yeterli performans gösterdikleri belirlenmiştir. Ön görüşmede yeterli performans gösteren öğretmen adayına ait alıntı aşağıda verilmiştir.

K10: "Çiftçi çocuğu olduğum için burada benzinin litre fiyatından bahsedilmiş. Bir an aklıma tarlada çalışırken mazot koymak geldi." (Geçmiş yaşantısından örnek vererek problem durumunu anladığını göstermiştir.)

Anlama yeterliğinin üçüncü alt yeterliği olan A3'e ilişkin bulgular Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 2. Modelleme yeterliklerine ait alt yeterlikler

Yeterlikler	Alt yeterlikler	
A. Anlama	A1. Verilenleri-istenenleri ifade etme	Y*
	A2. Geçmiş deneyimleri ile bağlantı kurma	Y*
	A3. Durumun bir temsili çizme	Y*
B. Basitleştirme ve yapılandırma	B1. Varsayımlarda bulunma ve durumu sadeleştirme	
	B2. Durumu etkileyen nicelikleri, nitelikleri ve anahtar değişkenleri belirleme ve onları isimlendirme	
	B3. Değişkenler arasındaki ilişkileri oluşturma	
	B4. Mevcut bilgiyi bulma veya uygun ve ulaşılabilir tahminlerde bulunma	
C. Model oluşturma	C1. İlgili nicelikleri ve bunlar arasındaki ilişkileri matematikselleştirme	
	C2. Gerektiğinde ilgili nicelikleri ve bunlar arasındaki ilişkileri sadeleştirme	
	C3. Farklı matematiksel gösterimleri seçme ve durumları grafiksel olarak temsil etme	
D. Matematiksel çalışma	D1. Problemin çözümü için buluşsal stratejiler kullanma	
	D2. Problemi çözmek için matematiksel bilgiyi kullanma	
E. Yorumlama	E1. Matematiksel sonuçları matematik dışı bağlamlarda yorumlama	
	E2. Özel bir durum için geliştirilen çözümleri genelleme	
	E3. Uygun matematiksel dili kullanarak problemin çözümünü inceleme ve/veya çözümler hakkında iletişim kurma	
F. Doğrulama	F1. Bulunanlar üzerinde yansımalar ve eleştirel kontroller yapma	
	F2. Çözümler durum ile tutarlı değilse, modelin bazı kısımlarını gözden geçirme veya matematiksel modelleme süreci üzerinden tekrar geçme	
	F3. Problemi çözmeyen diğer yollarını düşünme veya sonucun farklı bir şekilde geliştirilemeyeceğini düşünme	
	F4. Genel olarak modeli sorgulama	

*Y: Yeni ortaya konulan alt yeterlikler

Çizelge 3. A1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	15	88	17	100	14	93	12	80
Kısmen Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-
Yetersiz	2	12	-	-	1	7	3	20
Gözlemlenmedi	-	-	-	-	-	-	-	-

Çizelge 4. A2 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	1	6	3	18	2	13	1	7
Kısmen Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-
Yetersiz	-	-	-	-	-	-	3	20
Gözlemlenmedi	16	94	14	82	13	87	11	73

Çizelge 5. A3 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	7	41	17	100	5	33	12	80
Kısmen Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-
Yetersiz	-	-	-	-	-	-	3	20
Gözlemlenmedi	10	59	-	-	10	67	-	-

Anlama yeterliği kapsamında değerlendirilen A3 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmedeki bulguları Çizelge 3'te sunulmuştur. A3 alt yeterliğinin, öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının ön görüşmede %41'inde son görüşmede ise tamamında yeterli bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir. A3 alt yeterliğinin, öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının ön görüşmede %33'ünde son görüşmede ise %80'inde yeterli bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Basitleştirme ve Yapılandırma Yeterliği ile İlgili Bulgular

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliği dört alt yeterlikten oluşmaktadır. B1 alt yeterliğine ilişkin bulgular Çizelge 6'da sunulmuştur.

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliği kapsamında değerlendirilen B1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmedeki bulguları Çizelge 6'da sunulmuştur. B1 alt yeterliğinin öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının ön görüşmede %12'sinde, son görüşmede %47'sinde yeterli bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir. Öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının ise ön görüşmede %13'ünde, son görüşmede %33'ünde yeterli bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir. Ön görüşmede yeterli performans gösteren öğretmen adaylarına ait alıntı aşağıda verilmiştir.

K16: "Deposunda bir litre benzin olmuş olsun ve onu Erzincan'a gelirken kullanmış olsun. Şu an deposu

sıfırlandı." (Probleme ilişkin varsayımı, benzin istasyonuna gittiğinde aracın deposunun boş olmasıdır)

K13: "Mesela otobüs durağına eşit mesafede olacak şekilde otursunlar... Yolun mesela bir çember şeklinde olduğunu düşünürsek" (Öğretmen adayının varsayımı, yolun çember şeklinde olması, merkezinde otobüs durağı olması ve evlerin otobüs durağına eşit mesafede konumlandırılmasıdır.)

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliği kapsamında değerlendirilen B2 alt yeterliğine ilişkin bulgular Çizelge 7'de sunulmuştur.

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliği kapsamında değerlendirilen B2 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön görüşmedeki bulguları Çizelge 7'de sunulmuştur. B2 alt yeterliği öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarında ön görüşmede yeterli bir şekilde gerçekleştirilme oranının %47'den son görüşmede %100'e çıktığı görülmektedir. Öğrenme ortamına katılmayanlarda ise B2 alt yeterliğinin ön ve son görüşmede %60 oranında yeterli bir şekilde ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Ön görüşmede durumu etkileyen değişkenleri *harcanan yakıt miktarı ve aracın deposu* şeklinde belirleyerek yeterli performans gösteren öğretmen adaylarına ait örnek alıntı aşağıda verilmiştir.

KM6: "Şimdi 20 kilometre gittiği zaman ne kadar benzin harcadığını bilmiyorum... Deposu ne kadar alıyor acaba bu arabanın?" (Aracın kaç litre benzin yaktığı ve deposunun ne kadar benzin aldığı değişkenlerini belirleyebilmek model oluşturmak için önemli. Probleme verilmeyen bu değişkenleri öğretmen adayı belirlemiştir).

K2: "Aslında hiçbir şey vermemiş mesela öğrencilerin uzaklıkları belli değil... Şimdi öğrenci sayımızı belirlersek" (model oluşturmak için evler arasındaki mesafeyi ve evlerde yaşayan öğrenci sayılarını bilmek önemli. Problemden verilmeyen bu değişkenleri öğretmen adayı belirlemiştir).

Kısmen yeterli performans gerçekleştiren öğretmen adayları ise bu değişkenlerden sadece birini belirleyenlerden oluşmaktadır. Örneğin;

KM15: "Bu araç kilometrede kaç litre benzin yakıyor?" (Durumu etkileyen değişkenlerden yalnız birini belirlemiştir. Bu da matematiksel modeli yeterli bir şekilde oluşturmasını engellemektedir.)

Ön görüşmede yetersiz performans gösteren öğretmen adayına ait alıntı aşağıda verilmiştir.

K6: "arabada ne kadar benzin var" (Öğretmen adayı sadece bir değişken belirlemeye çalışsa da bu değişken durumu doğrudan etkileyen bir değişken olmadığı için yetersiz performans göstermiştir.)

B3 alt yeterliğine ilişkin bulgular Çizelge 8'de sunulmuştur.

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliği kapsamında değerlendirilen B3 alt yeterliğine ilişkin öğretmen

adaylarının ön ve son görüşmedeki bulguları Çizelge 8'de sunulmuştur. Öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarına bakıldığında, B3 alt yeterliği ön görüşmede %13 iken son görüşmede %76'ya yükselmiştir. Öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarında ise bu alt yeterlik %7'den %40'a çıkmıştır. Son görüşmede değişkenler arasındaki ilişkiyi oluşturarak yeterli performans gösteren öğretmen adaylarına ait örnek alıntı aşağıda verilmiştir.

K11: "O zaman ortak bir yerde olması gerekiyor ki herkes eşit miktarda yürüsün. Birine yakın diğerine uzak olursa biri çok yürürken diğeri az yol yürür..." (Otobüs durağı ile evlere olan uzaklığı arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir).

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliğinin dördüncü alt yeterliği olan B4'e ilişkin bulgular Çizelge 9'da sunulmuştur.

Basitleştirme ve yapılandırma yeterliği kapsamında değerlendirilen B4 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmedeki bulguları Çizelge 9'da sunulmuştur.

Çizelge 6. B1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	2	12	8	47	2	13	5	33
Kısmen Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-
Yetersiz	-	-	-	-	-	-	-	-
Gözlemlenmedi	15	88	9	53	13	87	10	67

Çizelge 7. B2 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	8	47	17	100	9	60	9	60
Kısmen Yeterli	5	29	-	-	4	27	1	7
Yetersiz	1	6	-	-	-	-	-	-
Gözlemlenmedi	3	18	-	-	2	13	5	33

Çizelge 8. B3 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	3	18	13	76	1	7	6	40
Kısmen Yeterli	-	-	-	-	-	-	-	-
Yetersiz	-	-	-	-	-	-	-	-
Gözlemlenmedi	14	82	4	24	14	93	9	60

Çizelge 9. B4 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının ön ve son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	Öğrenme Ortamına Katılanlar				Öğrenme Ortamına Katılmayanlar			
	Ön görüşme		Son görüşme		Ön görüşme		Son görüşme	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	6	35	17	100	9	60	9	60
Kısmen Yeterli	6	35	-	-	4	27	-	-
Yetersiz	-	-	-	-	-	-	-	-
Gözlemlenmedi	5	30	-	-	2	13	6	40

B4 alt yeterliği ön görüşmede öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının %35'inde yeterli iken son görüşmede tamamında yeterli bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir. Öğrenme ortamına katılmayanlarda ise B2 alt yeterliğinin hem ön hem de son görüşmede %60 oranında yeterli bir şekilde ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Ön görüşmede *harcanan yakıt miktarına ve alınan benzin miktarına* ilişkin uygun ve ulaşılabilir tahminlerde bulunarak yeterli performans gösteren öğretmen adaylarına ait örnek alıntı aşağıda verilmiştir.

KM5: “Depomuz 100 litre olsun... Genelde araçların 25 kuruş yaktığını farz edersek...” (B2’de belirlediği değişkenler, tahmin etmektedir. Depoyu 100 litre ve yakıtı 25 kuruş olarak tahmin etmiştir. Bu alt yeterlik B2 alt yeterliğine bağlıdır.)

Kısmen yeterli performans gösteren öğretmen adaylarına ait bir örnek ise;

KM2: “[Araç] Mesela bir kilometrede 1.10 TL yaksa” (öğretmen adayı sadece *harcanan yakıt miktarına* ilişkin uygun ve ulaşılabilir tahminlerde bulunarak kısmen yeterli performans göstermiştir)

Model Oluşturma Yeterliği ile İlgili Bulgular

Ön görüşmede hem öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayının hem de katılmayan 15 öğretmen adayının tamamının matematiksel modele geçiş yapamadığı ve *model oluşturma* yeterliğini gerçekleştiremedikleri belirlenmiştir. Son görüşmede ise öğrenme ortamına katılmayan 15 öğretmen adayının tamamının matematiksel modele geçiş yapamadığı tespit edilmiştir.

Öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının gerçek modelden matematiksel modele geçişte gerçekleştirdikleri model oluşturma yeterliği ile ilgili son görüşmeye ait bulguları Çizelge 10’da sunulmuştur.

Model oluşturma yeterliği kapsamında değerlendirilen C1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının son görüşmedeki bulguları Çizelge 10’da sunulmuştur. Bu bağlamda son görüşmede öğretmen adaylarının %41’inin C1 alt yeterliğini yeterli bir şekilde gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Son görüşmede yeterli performans gösteren öğretmen adayına ait alıntılar aşağıdaki gibidir:

K2: “[durağı caddenin ortasına kurarak toplam yürüme mesafesini matematikselleştirmiştir] $(x/4+x/2+3x/4+x)*2$ olur. (9 öğrenciden birinin caddenin tam ortasında oturduğunu varsayarak ve her bir öğrenci arasındaki mesafeyi $x/4$ şeklinde tahmin ederek, öğrencilerin durağa olan mesafelerini toplamıştır.)

Model oluşturma yeterliği kapsamında değerlendirilen C2 alt yeterliğini son görüşmede öğretmen adaylarının %47’sinin yeterli bir şekilde gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Son görüşmede yeterli performans gösteren öğretmen adayına ait alıntılar aşağıdaki gibidir:

K12: “k=1 den n’e desem. $\sum_{k=1}^n k * a$ olur. Diğer mesafe $y=x$ eşit aldığımızdan aynısını yapalım, $(\sum_{k=1}^n k * a)$ bunların toplamında, ikisinin toplamı şeklinde $2 * \sum_{k=1}^n k * a$.” (k, öğrencilerin durağa olan uzaklığını ve a, öğrencilerin evleri arasındaki mesafeyi gösteriyor.)

Son olarak 17 öğretmen adayından sadece birinin (%6) C3 alt yeterliğini yeterli bir şekilde gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Bu alt yeterlik geliştirilen modelin farklı bir şekilde ya da grafikte tekrar temsil edilmesini içermektedir. Bir öğrenci oluşturduğu matematiksel modeli bir de grafikte temsil etmiştir. Bu nedenle C1 ya da C2 alt yeterliğinden en az birini gerçekleştiren öğretmen adayları süreçte ilerlemeye devam etmiştir.

Çalışmada C1, C2 ve C3 alt yeterliklerinden en az bir alt yeterliği gerçekleştirerek 17 öğretmen adayından 10’unun (%59) model oluşturma yeterliğini yeterli bir şekilde gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Matematiksel Çalışma Yeterliği ile İlgili Son Görüşmeye Ait Bulgular

Ön görüşmede hem öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayının hem de katılmayan 15 öğretmen adayının tamamının matematiksel sonuçlara geçiş yapamadığı ve matematiksel çalışma yeterliğini gerçekleştiremedikleri belirlenmiştir. Bu kısımda öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayının son görüşmede ortaya çıkan matematiksel çalışma yeterliği ve bu kapsamda değerlendirilen alt yeterlikler sunulmuştur. Alt yeterliklere ilişkin son görüşmedeki bulgular Çizelge 11’de sunulmuştur.

Matematiksel çalışma yeterliği kapsamında değerlendirilen D1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının son görüşmedeki bulguları Çizelge 11’de sunulmuştur. Bu bağlamda son görüşmede D1 alt yeterliğini öğretmen adaylarının %18’i yeterli bir şekilde gerçekleştirmiştir. Son görüşmede yeterli performans gösteren K16 kodlu öğretmen adayının “n=çift sayılar için düşünüyorum. n ev sayısı ise $(n/2)^2$ adım sayısı olacak... n=tek sayılar için, o zaman benim genel terimim $a_n=a_{n-2}+(n-1)$ olur.” şeklindeki modellerinden hareketle gerçekleştirdiği D1 alt yeterliğine ait alıntısı aşağıdaki gibidir:

K16: “n tek için, n=3 de 2 adım, n=5 de 6 adım, n=7 de 12 adım, n=9 da 20 adım. Çiftlerde peki nasıl oluyor? n çift ise n=2 için 1, 4 ev için 4 adım, 6 evde 9 adım, 8 evde de 16 adım. [4 ev için $(n/2)^2$ modelini kullanarak] yarısı 2 karesi 4...” “tek sayılara bakalım. [3 ev için $a_n=a_{n-2}+(n-1)$ modelini kullanarak] $a_3=a_1+2=2$. [5 ev için $a_n=a_{n-2}+(n-1)$ modelini kullanarak] $a_5=a_3+4=6$ buldum. [7 ev için $a_n=a_{n-2}+(n-1)$ modelini kullanarak] $a_7=a_5+6=12$ buldum...” (Öğretmen adayı, problem çözme stratejilerinden deneme yanılma yöntemini kullanarak D1 alt yeterliğini gerçekleştirmiş ve toplam yürüme mesafesini belirten bir sonuca ulaşmıştır.)

K6 kodlu öğretmen adayı ise toplam serinin limitini alırken yetersiz bir şekilde D1 alt yeterliğini gerçekleştirmiştir. Böylece son görüşmede yetersiz performans gösteren K6 kodlu öğretmen adayının “ $\sum_{n=1}^k \frac{n}{n+1}$ ” şeklindeki modelinden hareketle gerçekleştirdiği D1 alt yeterliğine ait alıntısı aşağıdaki gibidir:

K6: “1 için 1/2; 2 için 2/3; 3 verdiğimde 3/4 olur $(1/2+2/3+3/4,...)$, bu formülün toplam serisinin limitini alıp belli bir sonuca gittiğini bilsak. Bu şekilde $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n+1}$ [bölme

işlemine yapmaya çalışıyor]. Yani bu $\lim_{n \rightarrow \infty} 1 - \frac{1}{n+1}$ olur. Burada sonsuz koysam $\lim_{n \rightarrow \infty} 1 - \frac{1}{\infty}$. Yürüme mesafesi o zaman 1-0'dan 1 olur." (Öğretmen adayı toplam serinin limitini değil de fonksiyonun limitini almıştır.)

Matematiksel çalışma yeterliği kapsamında değerlendirilen D2 alt yeterliğini öğretmen adaylarının %29'u yeterli, %12'si kısmen yeterli bir şekilde gerçekleştirmiştir. Son görüşmede yeterli performans gösteren K7 kodlu öğretmen adayının "Tam ortasına

yaptığımız zaman, a tane öğrenci 22.5 metre gidecek. a tanesi 5 eksiği gidecek...[2a*22.5+2a*17.5+...+2a*2.5]. Şimdi bir de [durağı] başlangıçta alalım. Buna 0 demek zorundayız. a*5 +a*10+ ...+a*50 olacak." şeklindeki modellerinden hareketle gerçekleştirdiği D2 alt yeterliğine ait alıntısı aşağıdaki gibidir:

K7: "45a + 35a + 25a + 15a + 5a =125a mesafe oluyor. Burada [a*5 +a*10+ ...+a*50 olacak] toplamları 9*10=90, 90/2=45, 45*5a yapacak toplamda 45*5a=225a yapıyor." (Öğretmen adayı matematiksel bilgisini kullanarak modeli çözmüştür.)

D1 ve D2 alt yeterliklerinden en az bir alt yeterliği gerçekleştirmiş olan 17 öğretmen adayından 8'inin (%47) matematiksel çalışma yeterliğini gerçekleştirebildikleri belirlenmiştir.

Yorumlama Yeterliği ile İlgili Son Görüşmeye Ait Bulgular

Ön görüşmede hem öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayının hem de katılmayan 15 öğretmen adayının tamamının gerçek sonuçlara geçiş yapamadığı ve yorumlama yeterliğini gerçekleştiremedikleri belirlenmiştir. Bu kısımda öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayının son görüşmede ortaya çıkan yorumlama yeterliği ve bu kapsamda değerlendirilen alt yeterlikler sunulmuştur. Yorumlama yeterliğine ilişkin son görüşmedeki bulgular Çizelge 12'de sunulmuştur.

Yorumlama yeterliği kapsamında değerlendirilen E1 alt yeterliğine ilişkin öğretmen adaylarının son görüşmedeki bulguları Çizelge 12'de sunulmuştur. Bu bağlamda son görüşmede E1 alt yeterliğini, öğretmen adaylarının %35'i

yeterli ve %12'si kısmen yeterli bir şekilde gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Son görüşmede yeterli performans gösteren öğretmen adayına ait örnek alıntılar aşağıdaki gibidir:

K7: "[Evler arasındaki mesafenin] Eşit olduğunu düşündüğümüz zaman [durağın caddenin]en ortasında olması gerekiyor." (Toplam yürüme mesafesini en küçük bulduğu yer caddenin ortası olduğundan durağı caddenin ortasına kurmaya karar vermiştir.)

Yorumlama alt yeterliğine ilişkin yetersiz performans gösteren öğretmen adayına ait alıntı aşağıdaki gibidir:

K6: "Bu bulduğum 1 öğrencilerin en az mesafesi olması için durağın nerde olması gereken 1 mi acaba? Bu 1 o zaman otobüs durağımızı nereye koyduğumuzu mu belirtiyor diye düşünüyorum ama bilmiyorum." (Öğretmen adayı bulduğu matematiksel sonucu gerçek dünyaya yorumlayamamıştır.)

Son görüşmede, E2 alt yeterliğini öğretmen adaylarının %24'ünün yeterli bir şekilde gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Yeterli performans gösteren öğretmen adayına ait örnek alıntılar aşağıdaki gibidir:

K8: "Daha az mesafe almaları için daha çok evin bulunduğu yere kurulması lazım... Onun için çok evin tam ortasında yapılması daha uygun olur." ("K8: 4 tane eve daha yakın kurduğumuzda biraz daha toplam yürüme mesafesi düştü." şeklindeki gerçek sonucunu genelleterek daha çok evin yakınına otobüs durağını kurmanın toplam yürüme mesafesini düşürdüğü şeklinde yorumladı).

Son görüşmede, E3 alt yeterliğini öğretmen adaylarının %12'sinin yeterli bir şekilde gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Yeterli performans gösteren öğretmen adaylarına ait örnek alıntı aşağıdaki gibidir:

K10: "y tane öğrenci c mesafe yürüyecek x'ler hiç yürümeyecek (x*0+y*c) yani. Bu durumda durak x dedir. İkinci durumda durak y dedir... x=y ise a ve b ye bağlı olmadığı için Durağın yeri x ve y arasındadır. Değişir yani her yerde olabilir. Yani x ve y arasında her yerde olabilir." (Bulduğu birden fazla matematiksel sonucun arasında iletişim kurarak yorumladı)

17 öğretmen adayından 8'inin (%47) E1, E2 ve E3 alt yeterliklerinden en az bir alt yeterliği gerçekleştirecek yorumlama yeterliğini tamamladığı belirlenmiştir

Çizelge 10. Model oluşturma yeterliğine ilişkin öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	C1 alt yeterliği		C2 alt yeterliği		C3 alt yeterliği		Alt yeterliklerden en az birini gerçekleştirenler	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	7	41	8	47	1	6		
Kısmen Yeterli	-	-	-	-	-	-	10	%59
Yetersiz	-	-	-	-	-	-		
Gözlemlenmedi	10	59	9	53	16	94		

Çizelge 11. Çalışma yeterliğine ilişkin öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	D1 alt yeterliği		D2 alt yeterliği		Alt yeterliklerden en az birini gerçekleştirenler	
	f	%	f	%	f	%
Yeterli	3	18	5	29		
Kısmen Yeterli	-	-	2	12		
Yetersiz	1	6	-	-	8	47
Gözlemlenmedi	13	76	10	59		

Çizelge 12. Yorumlama yeterliğine ilişkin öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının son görüşmeye ait bulguları

Kodlar	E1 alt yeterliği		E2 alt yeterliği		E3 alt yeterliği		Alt yeterliklerden en az birini gerçekleştirenler	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yeterli	6	35	4	24	2	12	8	47
Kısmen Yeterli	2	12	-	-	-	-		
Yetersiz	1	6	-	-	-	-		
Gözlemlenmedi	8	47	13	76	15	88		

Doğrulama Yeterliği ile İlgili Son Görüşmeye Ait Bulgular

Son görüşmede öğrenme ortamına katılan 17 öğretmen adayından hiçbirinin doğrulama yeterliğini gerçekleştiremedikleri belirlenmiştir. Bu nedenle söz konusu yeterlik ve bu yeterliğe ilişkin alt yeterlikler gözlemlenmemiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada matematiksel modelleme yeterliklerini geliştirmek adına KDBY-M içeren öğrenme ortamı tasarlanmış, ön ve son görüşmeler ile ortama katılan ve katılmayan öğretmen adaylarının modelleme yeterlikleri belirlenmiştir. Bu kapsamda öğretmen adaylarının anlama, basitleştirme ve yapılandırma, model oluşturma, matematiksel çalışma, yorumlama ve doğrulama yeterlikleri incelenmiştir.

Öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının, anlama yeterliği kapsamındaki A1, A2 ve A3 alt yeterliklerinde ön görüşmeye göre son görüşmede daha yüksek; öğrenme ortamına katılmayanların ise A1 ve A2 alt yeterliğinde daha düşük performans sergiledikleri belirlenmiştir. A3 alt yeterliğine ilişkin bulgular incelendiğinde ise; her iki grubun da A3 alt yeterliğinde artış olduğu, fakat öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarında, katılmayan öğretmen adaylarına göre daha fazla arttığı belirlenmiştir. Bu alt yeterlikte her iki grupta artış elde edilmesinin sebebi ise son görüşmedeki modelleme probleminin zihinsel temsilini resmetmek için daha elverişli olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Alt yeterliklerde az artışlar gözlemlenmesinin yanında genel olarak öğretmen adaylarının anlama yeterliğini gerçekleştirmede problem yaşamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer durum yapılan çalışmalarda da (Çiltaş ve Işık, 2013; Ji, 2012; Türker, Sağlam ve Umay, 2010) tespit edilmiştir. Bunun sebebinin problemi anlama aşamasının birçok matematik probleminde temel basamak olduğu için kazanılmış bir davranış olduğunun düşünülmesidir. Nitekim eylem planında da anlama yeterliğine ilişkin bir probleme rastlanmadığından bu yeterliğe ait kısmi destek verilmemiştir.

Öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının basitleştirme ve yapılandırma yeterliği kapsamında değerlendirilen B1, B2, B3 ve B4 alt yeterliklerinin tümünde gelişim gösterdikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının tamamı B2 ve B4 alt yeterliklerini gerçekleştirmiştir. B1 ve B3 alt yeterliklerinin ise diğer alt yeterliklere göre daha az artış gösterdiği belirlenmiştir. Bu alt yeterliklerin daha az ortaya çıkması öğretmen

adaylarının süreçte ilerlemelerine engel olmadığı gözlemlenmiştir. Varsayımlar açık bir şekilde ifade edilmese de aslında arka planda problemin bir varsayıma dayandırıldığı söylenebilir. Öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının ise ön ve son görüşmedeki B2 ve B4 alt yeterliklerinin aynı oranda gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Tüm bu sonuçlardan hareketle; öğrenme ortamına katılma durumunun öğretmen adaylarının B2 ve B4 alt yeterlikleri üzerinde oldukça etkili olduğu ortaya konulmuştur. Özellikle B2 ve B4 alt yeterliklerindeki gelişimin, öğrenme ortamındaki gerçek modele ilişkin hazırlanan kısmi modelleme probleminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrenme ortamındaki kısmi destekli problemde öğretmen adayından verilmeyen değişkeni belirlemeleri (B2 alt yeterliği) ve bu değişkeni tahmin etmeleri ya da internetten araştırmaları (B4 alt yeterliği) istenmiştir. Öğretmen adayları öğrenme ortamında bu alt yeterliklerini deneyimledikleri için son görüşmede daha yeterli oldukları düşünülmektedir. Aslında bazı çalışmalar (Bukova-Güzel, 2011; Ji, 2012; Türker, Sağlam ve Umay 2010) öğrencilerin büyük çoğunluğunun basitleştirme ve yapılandırma süreçlerinde sıkıntı yaşamadıklarını ortaya koyarken; bazı çalışmalar (Maaß, 2006; Kaiser, 2007; Schaap vd., 2011) öğrencilerin bu konuda problem yaşadıklarını belirtmektedir. Brand (2014) ve Kaiser ve Brand (2015) tarafından basitleştirme yeterliğinde bütüncül yaklaşımın kısmi yaklaşımdan daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada ise KDBY-M içeren öğrenme ortamının basitleştirme yeterliğine katkısı olduğu belirlenmiştir.

Ön görüşmede öğretmen adaylarının tamamının, son görüşmede ise sadece öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının model oluşturma yeterliğine sahip olmadığı belirlenmiştir. Böylece model oluşturma, matematiksel çalışma, yorumlama ve doğrulama yeterlikleri gerçekleştirilemediğinden; bu yeterliklere ilişkin alt yeterlikler de gözlemlenmemiştir. Son görüşmede öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun C1, C2 ve C3 alt yeterliklerinden en az birini yeterli bir şekilde gerçekleştirerek model oluşturma yeterliğine sahip oldukları tespit edilmiştir. Tasarlanan öğrenme ortamının diğer yeterliklere nazaran öğretmen adaylarının model oluşturma yeterliğini daha fazla desteklediği söylenebilir. Bunun nedeninin dört hafta boyunca model oluşturma ve çözüme yeterliğine ilişkin kısmi destek verilmesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Hem ön görüşmede hem de eylem planının uygulandığı öğrenme ortamında model oluşturma yeterliğine ilişkin tespit edilen problemler nedeniyle bu yeterliğe odaklanılmasına karar verilmiştir. Bu

nedenle diğer yeterliklere göre en fazla model oluşturma yeterliğine odaklanılmıştır. Öğrenme ortamına katılmayan öğretmen adaylarının hala model oluşturmada büyük sıkıntı yaşamaları ise öğrenme ortamının desteğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlara benzer şekilde modelleme konusunda eğitim almayan öğrencilerin model oluşturma yeterliğinde problem yaşadıkları yapılan çalışmalar tarafından (Biccard ve Wessels, 2011; Frejd ve Årlebäck, 2011; Ji, 2012) ortaya konmuştur. Başlangıçta model oluşturma yeterliğini gerçekleştirilemeyen öğretmen adaylarının öğrenme ortamına katılmaları sonucu söz konusu yeterlikte başarılı oldukları ise Biccard ve Wessels (2011), Brand (2014), Ji (2012), ve Kaiser ve Brand (2015)'in çalışmalarında da belirlenmiştir. Özellikle Brand (2014), Güç (2015), Grunewald (2012), Kaiser ve Brand (2015) tarafından bütüncül yaklaşıma göre düzenlenen öğrenme ortamının model oluşturma yeterliğini desteklediği tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada ise KDBY-M içeren öğrenme ortamının diğer yeterliklere nazaran model oluşturma yeterliğine önemli katkıları olduğu belirlenmiştir.

Son görüşmede öğrenme ortamına katılan öğretmen adaylarının neredeyse yarısının matematiksel çalışma ve yorumlama yeterliğine sahip oldukları tespit edilmiştir. Tasarlanan öğrenme ortamının model oluşturma yeterliğinden sonra matematiksel çalışma ve yorumlama yeterliğini desteklediği belirlenmiştir. Kaiser ve Brand (2015) tarafından yapılan çalışmada kısmi yaklaşımın matematiksel çalışma yeterliğine bütüncül yaklaşımdan daha fazla etkisi olduğu belirlenmiştir. Mevcut çalışmada ise KDBY-M içeren öğrenme ortamının matematiksel çalışma yeterliğini önemli ölçüde desteklediği görülmüştür. Bu durumun dört hafta boyunca bu yeterliğin desteklenmesi için uygulanan kısmi yaklaşımdan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. KDBY-M içeren öğrenme ortamının öğretmen adaylarının yorumlama yeterliğini desteklediği bulunmuştur. Bu sonuç bütüncül yaklaşıma göre tasarlanan öğrenme ortamları (Grunewald, 2012; Güç, 2015; Kaiser ve Brand, 2015) ile benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada tasarlanan öğrenme ortamının öğretmen adaylarının doğrulama yeterliğini desteklemediği sonucuna ulaşılmıştır. Düzenlenen öğrenme ortamları değerlendirildiğinde, bütüncül yaklaşımın doğrulama yeterliğini desteklemediği Güç (2015) tarafından; desteklediği ise Kaiser ve Brand (2015) tarafından belirlenmiştir. Dede (2017) ise kısmi yaklaşımın doğrulama yeterliğini desteklediğini ifade etmektedir. Alanyazında bu konuda ortak bir karara ulaşılmadığı görülmektedir. Bu durumun doğrulama yeterliğinin öğrencilerin en zorlandıkları yeterlik (Biccard ve Wessels, 2011; Gatabi ve Abdolapour, 2013; Ji, 2012) olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Mevcut çalışmada ise KDBY-M içeren öğrenme ortamının doğrulama yeterliği desteklememesi iki şekilde açıklanabilir. Birincisi modelleme sürecinin uzun sürmesinden dolayı öğretmen adayları bir çözüme ulaştıklarında süreci doğrulama yapmadan sonlandırıyor olabilirler. İkincisi eylem planında doğrulama yeterliğine ilişkin daha az sayıda kısmi destek verilmesinden kaynaklı olabilir.

Sınırlılıklar ve Öneriler

Öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinin geliştirilmesi için KDBY-M içeren öğrenme ortamı tasarlanabilir. Özellikle öğretmen adaylarının model oluşturma, matematiksel çalışma ve yorumlama yeterliklerinde eksik oldukları düşünülüyorsa, benzer bir öğrenme ortamının tasarlanmasının, bu yeterliklerin geliştirilmesi açısından uygun olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada doğrulama yeterliğinin geliştirilmesi için tekrar bir eylem planı hazırlanmamıştır. Bu durum, çalışmanın sınırlılıklarından biridir. Doğrulama yeterliğinin geliştirilmesi için ya farklı bir öğrenme ortamının oluşturulması ya da aynı öğrenme ortamının daha uzun bir süreçte ele alınması önerilebilir. Ayrıca doğrulama yeterliği için daha fazla kısmi desteğin verildiği bir öğrenme ortamı tasarlanabilir. Modelleme yeterliklerine ne kadar fazla bütüncül yaklaşımla beraber kısmi destek verilirse o kadar olumlu sonuçlar alınabilir. Nitekim mevcut çalışmada en fazla model oluşturma ve çözme yeterliklerine kısmi destek verilmiş ve en fazla gelişim bu aşamalarda gerçekleşmiştir. Ayrıca bu araştırma öğretmen adayları ile sınırlı olup, benzer ortamlar öğretmenler ya da ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilebilir. Bu çalışmanın bulguları bireysel yeterlikleri tespit edebilmek için uygulama sürecinin değil ön ve son görüşmenin veri analizi ile sınırlıdır. Uygulama sürecinin analizine dayalı benzer bir çalışma yürütülebilir.

Eğitim Uygulamalarına Yansımaları

Bireylerin modelleme yeterliklerini geliştirmek amacıyla etkili öğrenme ortamlarının tasarlanması önem arz etmektedir. Bu çalışmada tasarlanan KDBY-M içeren öğrenme ortamının, modelleme yeterliklerinden basitleştirme yeterliğini desteklemekle birlikte, model oluşturma, matematiksel çalışma ve yorumlama yeterliğine daha büyük katkılar sağladığı görülmüştür. Bununla birlikte doğrulama yeterliği üzerinde tasarlanan öğrenme ortamının bir katkısı olmadığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalara bakıldığında ya bütüncül yaklaşıma göre ya da kısmi yaklaşıma göre tasarlanan öğrenme ortamları mevcuttur. Bu çalışmalar incelendiğinde (Brand, 2014; Grunewald, 2012; Kaiser ve Brand, 2015); hem bütüncül yaklaşım hem de kısmi yaklaşım ile tasarlanan öğrenme ortamlarının öğrencilerin modelleme yeterlikleri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Mevcut çalışmada KDBY-M içeren öğrenme ortamının da modelleme yeterliklerini desteklediği görülmüştür. KDBY-M içeren öğrenme ortamının, bütüncül yaklaşım ile benzerliklerine bakıldığında; yapılandırma/basitleştirme, model oluşturma ve yorumlama yeterliklerine her iki yaklaşımın da önemli katkıları olduğu söylenebilir. KDBY-M içeren öğrenme ortamının, kısmi yaklaşım ile benzerliklerine bakıldığında ise; her iki yaklaşımın da matematiksel çalışma yeterliğine önemli katkıları olduğu söylenebilir. Bu durumda KDBY-M içeren öğrenme ortamının hem kısmi yaklaşım hem de bütüncül yaklaşımın etkili olduğu yeterliklere, önemli katkıları olduğu sonucuna varılabilir. Doğrulama yeterliğinde ise bütüncül

(Kaiser ve Brand, 2015) ya da kısmi (Dede, 2017) yaklaşımın temel alındığı öğrenme ortamları, çalışmada tasarlanan öğrenme ortamına göre daha olumlu sonuçlar verebilir.

Kaynaklar

- Bal, A. P., ve Doğanay, A. (2014). Sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel modelleme sürecini anlamalarını geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1363-1384.
- Berry, J. S., and Houston, S. K. (1995). *Mathematical modelling*. London: Edward Arnold.
- Biccard, P., and Wessels D. C. J. (2011). Documenting the development of modelling competencies of grade 7 mathematics students. In G. Kaiser, W. Blum, R. B. Ferri and G. Stillman (Eds.), *Trends in teaching and learning of mathematical modelling* (pp. 375-383). New York: Springer. doi: 10.1007/978-94-007-0910-2_37
- Blomhøj, M., and Jensen, T. H. (2003). Developing mathematical modelling competence: Conceptual clarification and educational planning. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 22(3), 123-139. doi: 10.1093/teamat/22.3.123
- Blomhøj, M., and Kjeldsen, T. H. (2006). Teaching mathematical modelling through project work. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 38(2), 163-177.
- Blum, W. (2002). ICMI Study 14: Applications and modelling in mathematics education Discussion document. *Educational Studies in Mathematics*, 51, 149-171.
- Blum, W. (2011). Can modelling be taught and learnt? Some answers from empirical research. In G. Kaiser, W. Blum, R. Borromeo Ferri and G. Stillman (Eds.), *Trends in teaching and learning of mathematical modelling* (pp. 15-30). New York: Springer. doi: 10.1007/978-94-007-0910-2_3
- Blum, W., and Borromeo Ferri, R. (2009). Mathematical modelling: Can it be taught and learnt? *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(1) 45-58.
- Borromeo Ferri, R. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 38(2), 86-95. doi: 10.1007/BF02655883.
- Brand, S. (2014). Effects of a holistic versus an atomistic modelling approach on students' mathematical modelling competencies. In C. Nicol, P. Liljedahl, S. Oesterle, and D. Allan (Eds.), *Proceedings of the joint meeting of PME 38 and PME-NA 36, Vol. 2* (pp. 185-191). Vancouver, Canada: PME.
- Bukova Güzel, E. (2011). An examination of pre-service mathematics teachers' approaches to construct and solve mathematical modeling problems. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 30(1), 19-36. doi: 10.1093/teamat/hrq015.
- Bukova Güzel, E., ve Uğurel, I. (2010). Matematik öğretmen adaylarının analiz dersi akademik başarıları ile matematiksel modelleme yaklaşımları arasındaki ilişki. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 69-90.
- Carr, W., and Kemmis, S. (2003). *Becoming Critical: Education, Knowledge And Action Research*. New York: RoutledgeFarmer, Taylor & Francis.
- Çiltaş, A. ve Işık, A. (2013). The effect of instruction through mathematical modelling on modelling skills of prospective elementary mathematics teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 1187-1192.,
- Dede, A. T. (2017). Modelleme yeterlikleri ile sınıf düzeyi ve matematik başarısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(3), 1201-1219. doi: 10.17051/ilkonline.2017.330251
- Dede, A. T. ve Yılmaz, S. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının modelleme yeterliliklerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(3), 185-206.
- Doerr, H. M., and Tripp, J. S. (1999). Understanding how students develop mathematical models. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(3), 231-254
- Elliott, J. (1991). *Action research for educational change*. Philadelphia: Open University Press.
- Frejd, P., and Ärlebäck, J. B. (2011). First results from a study investigating Swedish upper secondary students' mathematical modelling competencies. In G. Kaiser, W. Blum, R. Borromeo Ferri and G. Stillman (Eds.), *Trends in teaching and learning of mathematical modelling* (pp. 407-416). Springer: New York.
- Galbraith, P., and Stillman, G. (2006). A framework for identifying student blockages during transitions in the modelling process. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*. 38(2), 143-162. doi: 10.1007/BF02655886.
- Gatabi, A. R., and Abdolapour, K. (2013). Investigating students' modeling competency through grade, gender, and location. In B. Ubuz, C. Haser and M. A. Mariotti (Eds.), *Proceedings of the 8th congress of the european society for research in mathematics education CERME 8* (pp. 1070-1077). Turkey: Middle East Technical University.
- Grünwald, S. (2012, July). *Acquirement of modelling competencies – first results of an empirical comparison of the effectiveness of a holistic respectively an atomistic approach to the development of (metacognitive) modelling competencies of students*. Paper presented at the meeting of the 12. International Congress on Mathematical Education. Korea: Seoul.
- Güç, F. A. (2015). *Matematiksel modelleme yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik tasarlanan öğrenme ortamlarında öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 381105)
- Güç, F. A. ve Baki, A. (2016). Matematiksel modelleme yeterliklerini geliştirme ve değerlendirme yaklaşımlarının sınıflandırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 621-645.
- Ji, X. (2012, July). *A quasi-experimental study of high school students' mathematics modelling competence*. Paper presented at the meeting of the 12. International Congress on Mathematical Education. Korea: Seoul.
- Kaiser, G. (2007). Modelling and modelling competencies in school. In C. Haines, P. Galbraith, W. Blum and S. Khan (Eds.), *Mathematical modeling (ICTMA 12): Education, engineering and economics* (pp. 110-119). Chichester: Horwood.
- Kaiser, G., and Brand, S. (2015). Modelling competencies: Past development and further perspectives. In G. A. Stillman, W. Blum and M. S. Biembengut (Eds.), *Mathematical modelling in education research and practice* (pp. 129-149). Cham: Springer International Publishing.
- Kaplan, T. (2011). *Lineer denklem sistemleri ve uygulama alanları* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 299752)
- Kertil, M. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin modelleme sürecinde incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 221516)

- Korkmaz, E. (2010). *İlköğretim matematik ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel modellemeye yönelik görüşleri ve matematiksel modelleme yeterlikleri* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 275237)
- Lesh, R., and Doerr, H. M. (2003). Foundations of a models and modelling perspective on mathematics teaching, learning and problem solving. In R. Lesh and H. M. Doerr (Eds.), *Beyond constructivism: models and modelling perspectives on mathematics problem solving, learning and teaching* (pp. 3-33). Mahwah N. J.:Lawrance Erlbaum Associates Publishers.
- Lingefjärd, T. (2006). Faces of mathematical modelling. *Zentralblatt Für Didactik Der Mathematic*, 38(2), 96 -112. doi: 10.1007/BF02655884
- Maaß, K. (2006). What are modelling competencies? *Zentralblatt Für Didactik Der Mathematic*, 38(2), 113-142. doi: 10.1007/BF0265588
- Maaß, K. (2007). Modelling in class: What do we want the students to learn? In C. Haines, P. Galbraith, W. Blum and S. Khan (Eds.), *Mathematical modeling (ICTMA 12): Education, engineering and economics* (pp. 63-78). Chichester: Horwood.
- Miles, M.B and Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Niss, M., Blum, W., and Galbraith, P. (2007). How to replace the word problems. In W. Blum, P. Galbraith, H-W. Henn and M. Niss (Eds.), *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI study* (pp. 3-32). New York: Springer.
- Schaap, S., Vos, P., and Goedhart, M. (2011). Students overcoming blockages while building a mathematical model: Exploring a framework. In G. Kaiser, W. Blum, R. Borromeo Ferri and G. Stillman (Eds.), *Trends in teaching and learning of mathematical modelling (ICTMA 14)* (pp. 137-146). New York: Springer.
- Swetz, F., and Hartzler, J. S. (1991). *Mathematical Modelling in The Secondary School Curriculum: A Resource Guide Of Classroom Exercises*. Reston, VA: NCTM.
- Türker, B., Sağlam, Y. ve Umay, A. (2010). Preservice teachers' performances at mathematical modeling process and views on mathematical modeling. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4622-4628. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.740.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Zawojewski, J. S., and Lesh, R. (2003). A models and modeling perspective on problem solving. In R. Lesh and H. M. Doerr (Ed.). *Beyond constructivism: models and modelling perspectives on mathematics problem solving, learning and teaching* (pp. 317-336). Mahwah N. J.:Lawrance Erlbaum Associates Publishers.
- Zeytun, A. Ş. (2013). *An investigation of prospective teachers' mathematical modelling processes and their views about factors affecting these processes* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 341056)

Ek-1: Ön görüşmede kullanılan modelleme durumu Benzin Problemi

Ela Hanım Erzincan'ın sınırından 20 km uzakta bulunan Üzümlü ilçesinde yaşamaktadır. Ela Hanım, aracının benzinini doldurmak için Erzincan'a gitmektedir. Erzincan da petrolün bir litresine 1.10 TL öderken Üzümlü de 1.35

TL ödemektedir. Ela Hanımın Erzincan'a gitmesi sizce kârlı mıdır? Tüm çözümlerinizi lütfen yazınız.

Ek-2: Son görüşmede kullanılan modelleme durumu Otobüs Durağı Problemi

Bir şirket kurulduğu zaman birçok faktör düşünülür. Bu faktörlerden en önemlilerinden biri, müşteriler ve çalışanlar kolay yolculuk edebilsin diye tesisin kurulacağı yerdir. Bu tesisin bulunduğu yer sayesinde her yıl milyonlarca TL kar edilebilir.

Benzer şekilde bir okul otobüsü düşündüğümüzde, bir cadde boyunca yaşayan bir grup öğrenci için okul otobüsü durağının yerine karar vermek gerekiyor. Öğrencilerin en az miktarda toplam yürüme mesafesi olacak şekilde, otobüs durağının nerede olması gerektiğini belirleyiniz.

Summary

Introduction

The mathematical model is not only a way of any representation such as graph, formula, equation, table but also conceptual systems applied in predicting, explaining, thinking, interpreting the real-life situation (Doerr and Tripp, 1999). On the other hand, mathematical modelling is the process of creating mathematical models from real-life situations (Blum, 2002; Lesh and Doerr, 2003). Borromeo Ferri (2006) defines the cyclical mathematical modelling process with six components. These are real situation, cognitive representation of the situation, real model, mathematical model, mathematical results, and real results. The competencies of understanding, structuring/simplifying, model building, solving the model, interpreting and, validating the model are defined between these components. All of these competencies are defined as mathematical modelling competencies (Niss, Blum and Galbraith, 2007).

As the studies on the modelling competencies were reviewed, it was realised that students had difficulties in understanding the situation (Schaap, Vos and Goedhart, 2011), creating the real model by defining and predicting variables (Blum, 2011; Ji, 2012; Maaß, 2006), building the mathematical model (Frejd and Ärleback, 2011; Ji, 2012; Kertil, 2008; Maaß, 2007), reaching the mathematical results (Galbraith and Stillman, 2006) and interpreting and validating (Biccard and Wessels, 2011; Gatavi and Abdolhpour, 2013). For this reason, it is significant to develop the students' mathematical modelling competencies. Two approaches for the rapid development of modelling competencies are suggested in the literature (Blomhøj and Jensen, 2003; Brand, 2014; Güç 2015). These are the holistic approach and the atomic approach. Trying to develop all the modelling competencies simultaneously refers to the holistic approach; on the other hand, trying to develop some competencies at different times refers to the atomic approach (Grünewald, 2012; Güç, 2015). Although it is suggested in the literature that the holistic approach is more effective, it is also suggested to strike a balance

between the two approaches as it may not be sufficient (Blomhøj and Jensen, 2003; Güç, 2015; Güç and Baki, 2016). Considering the relevant studies (Brand, 2014; Dede, 2017; Grünewald, 2012; Güç, 2015; Kaiser and Brand, 2015), the learning environments including either an atomic approach or a holistic approach were designed, and the design of a learning environment in which both approaches are applied together was not encountered.

In the present study, the learning environment was designed according to the holistic approach and is supported with the atomic approach when necessary and at the required competencies. Thus, the atomic approach was applied to support the holistic approach. Considering this, the study aimed to explore how participation in the learning environment designed according to the atomic supported holistic approach supports the development of the pre-service mathematics teachers' mathematical modelling competencies.

Method

An action research design, one of the qualitative research methods, was employed in this study. The action research is a set of systematic processes applied to create educational practices to solve educational problems and thus improve the quality of education (Carr and Kemmis, 2003). The main purpose here is to develop applications for various interventions (Elliott, 1991). However, in the present study, the development in the mathematical modelling processes of the pre-service teachers was observed by designing a learning environment. The action plan is presented under the heading of the designed learning environment.

The study groups consisted of the pre-service teachers studying at the fourth class of the Department of Secondary School Mathematics Education of a university in the Eastern Anatolia Region in the fall term of the 2015-2016 academic year. The participants were 17 pre-service teachers who regularly participated in the learning environment of mathematical modelling and 16 pre-service teachers who did not participate in the learning environment of mathematical modelling. While the pre-service teachers, who participated in the learning environment, participated in the activities related to the mathematical modelling, the pre-service teachers, who did not participate, did not take any education relevant to the mathematical modelling.

Two significant points reflect the research process. The first is that the analysis of the data was not performed according to the weekly action plan, but according to the modelling, the problem applied in the pre-and post-interview. The reason for this was to determine the mathematical modelling competencies of the pre-service teachers individually. As the group work was carried out during the action plan, it was insufficient to determine the development of individual modelling competencies in the learning environment. The second was that the pre-and post-interview was carried out with pre-service teachers who did not participate in the action plan. The reason for this was to evaluate that whether a difference was

observed between the pre-and post-interview in favour of the pre-service teachers participating in the learning environment, it would be due to the learning environment, not the modelling problem applied in the pre-and post-interview.

The interview technique, which is one of the qualitative data collection techniques, was applied in the research. In this scope, interview forms consisting of the mathematical modelling problems were prepared. Two individual interviews were held with the pre-service teachers, one before and one after the application. The data obtained from the two forms were compared with each other. The content analysis method was used in the analysis of the data. The mathematical modelling competencies and their sub-competencies developed by Blum and Kaiser and transcribed by Maaß (2006) were used for the analysis. All the sub-competencies were evaluated under four categories. These are sufficient, partially sufficient, insufficient, and not observed.

Results

It was determined that the pre-service teachers, who participated in the learning environment, demonstrated higher performance in the post-interview compared with the pre-interview in their sub-competencies of A1, A2, and A3 within the scope of the understanding competency; on the other hand, those, who did not participate the learning environment, demonstrated lower performance in the A1 and A2 sub-competencies. As the findings related to the A3 sub-competency were analysed, it was determined that there was an increase in the A3 sub-competency of both groups; however, it increased more in the pre-service teachers who participated in the learning environment compared with those who did not participate. It was concluded, in addition to the observation of minor increases in sub-competencies, that the pre-service teachers generally did not have any problems in improving their understanding competencies. A similar situation was encountered in the studies by (Çiltaş and Işık, 2013; Ji, 2012; Türker et al., 2010). This is because the understanding of the problem stage is thought to be an acquired behaviour since it is the fundamental step in many mathematical problems. Likewise, as any problem relevant to the understanding competency was not encountered in the action plan, atomic support was not offered related to this competency. It was noticed that the pre-service teachers, who participated in the learning environment demonstrated development in all the B1, B2, B3, and B4 sub-competencies evaluated within the scope of the simplifying and structuring competency. It is a significant development that all of the pre-service teachers (100%) fulfilled especially the B2 and B4 sub-competencies. In the pre-interview, it was realised that none of the pre-service teachers and in the post-interview, none of the pre-service teachers, who did not participate in the learning environment, had the model created competency. Thus, as the model created, working mathematically, interpreting and validating competencies were not

realised, the sub-competencies related to these competencies were not observed either. It was determined that 59% of the 17 pre-service teachers participating in the learning environment had the model created competency in the post-interview by realising at least one of the C1, C2, and C3 sub-competencies adequately. It can be claimed that, compared to the other competencies, the designed learning environment supports the model created competency of the pre-service teachers more. It is thought that this may be due to the atomic support given to model building and solving competency for four weeks. It was determined that 47% of the 17 pre-service teachers participating in the learning environment had the working mathematically competency by realising at least one of the D1 and D2 sub-competencies; in addition, 47% of them had the interpretation competency by realising E1, E2, and E3 sub-competences. It was realised that the designed learning environment supported the working mathematically and interpreting competency after the model created competency. The conducted studies suggest that the atomic approach has more effect on working mathematically competently compared with the holistic approach (Kaiser and Brand, 2015). In the present study, it was found that the atomic-supported holistic approach supported the working mathematically competency significantly. This situation may be due to the application of the atomic approach for the support of this competency for four weeks. As the interpreting competency was examined, it was noticed that the pre-learning environment based on the atomic supported holistic approach supported these competencies of the pre-service teachers. On the other hand, Kaiser and Brand (2015), Grünwald (2012), and Güç (2015) determined that the learning environment they designed according to the holistic approach supported the interpretation competency. The competency of validating, among the mathematical modelling competencies, was not encountered even in the post-interview carried with the pre-service teachers. It was concluded that the designed learning environment did not support the validating competency of the pre-service teachers. In the present study, it was found out that the atomic supported holistic approach does not support the competency of validating, which can be explained in two ways. The first is that it may originate from the fact that the modelling process takes a long time, and that the pre-service teachers terminate the process when they reach a solution. The second is it may be due to less atomic support for validating competency in the action plan.

Discussion

It was noticed that the designed learning environment supported the simplifying competency; the main support emerged in the competencies of model building, working mathematically and interpretation. It was found that the designed learning environment had no contribution to the

validating competency. As the conducted studies are reviewed, there are the learning environments designed either according to the holistic approach or to the atomic approach. As these studies are examined (Brand, 2014; Grünwald, 2012; Kaiser and Brand, 2015), it was concluded that the learning environments designed both with the holistic approach and with the atomic approach had positive effects on students' modelling competencies. With the present study, even the atomic supported holistic approach supported their modelling competencies. As the similarities of the atomic-supported holistic approach with the holistic approach were taken into consideration, it was determined that both approaches had significant contributions to the structuring/simplifying, model building, and interpreting competencies. As the similarities between the atomic supported holistic approach and the atomic approach were considered, it was found that both approaches had significant contributions to the competency of working mathematically. In this case, it can be claimed that the atomic-supported holistic approach has significant contributions on the competencies to which both the atomic approach and the holistic approach are effective. In addition, in the competency of validating, the learning environments based on either the holistic (Kaiser and Brand, 2015) or the atomic (Dede, 2017) approaches can give more positive results compared with the designed learning environment in the study.

Pedagogical Implications

The learning environment based on the atomic supported holistic approach can be designed to develop the mathematical modelling competencies of the students. Specifically, it is thought that designing a similar learning environment will be appropriate to develop these competencies if it is thought that the students have deficiencies in model building, working mathematically and interpreting competencies. On the other hand, to develop the competency of validating, either designing a different learning environment or applying the same learning environment for a longer period can be recommended. The more holistic approach with atomic support is given to modelling competencies, the more positive results can be achieved.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



The Effects of Argumentation-supported 5E Learning Method on the Level of Learners' Use of Argumentation Components and on Their Opinions About Argumentation

Nilgün Tatar^{1,a,*}, Zeynep Demir^{2,b}

¹Alanya Alaaddin Keykubat University, Mathematic and Science Education Department, Alanya/Antalya/Turkey

²Science Teacher, Sivas/Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 20/08/2021

Accepted: 25/02/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of the study is to identify the effects of argumentation-supported 5E learning method on learners' use of argumentation components and their opinions about argumentation. The study adopted case study design with the participation of 20 seventh-grade learners. The participant learners studied topics related to the environment through inquiry and argumentation-based activities. They were delivered worksheets that include argumentation strategies based on 5E learning method. The participant learners discussed topics on the environment with their peers in groups and prepared written arguments. The argumentation components used in these written arguments were analysed descriptively. The findings indicate that the activities increased the level of the learners' use of argumentation strategies. The strategy that the participants found the most difficult in using was found to be competing theories-cartoons. In this strategy, the learners produced quality arguments by using all the argumentation components. The strategy that the learners found the most difficult was creating arguments based on scenarios. When discussing the situations in the scenarios, the participants had difficulties especially in using the argumentation components such as qualifier and rebuttal. In order to determine the opinions of the learners on the argumentation, pre and post-interviews were held with three learners who differed in their willingness to participate in the discussion. The findings obtained from the interviews show that the participant learners' views on argumentation improved after the implementations were conducted. In the last interview, the participants defined argumentation by referring to the argumentation components. The participants who described the argumentation process as difficult and/or boring in the pre-interview stated that the process was easy and fun after the implementations. When the views of the three learners' from different willingness were compared, it was determined that the learners with the lowest willingness to participate in the argumentations developed the most. Based on the findings, it is suggested that inquiry and argumentation-based activities should be included in the teaching of environmental issues.

Keywords: Environmental education, middle school students, written argument, Toulmin's model of argumentation, inquiry-based learning

Argümantasyon Destekli 5E Öğrenme Metodunun Öğrencilerin Tartışma Öğelerini Kullanma Düzeyi ve Tartışmaya Yönelik Görüşlerine Etkisi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 20/08/2021

Kabul: 25/02/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Araştırmanın amacı argümantasyon destekli 5E öğrenme metodunun öğrencilerin tartışma öğelerini kullanma düzeyi ve tartışmaya yönelik görüşlerine etkisini belirlemektir. Durum çalışmasının esas alındığı araştırmaya yedinci sınıfta öğrenim gören 20 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler çevre konularını araştırma ve tartışmaya dayalı etkinliklerle öğrenmişlerdir. Argümantasyon stratejileri içeren 5E öğrenme metoduna dayalı çalışma yapıları ile çevre sorunları hakkında tartışıp, yazılı argüman oluşturmuşlardır. Yazılı argümanlarda yer alan tartışma öğelerinin betimsel analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, yapılan aktiviteler öğrencilerin tartışma öğelerini kullanma düzeylerini geliştirmiştir. Öğrencilerin en başarılı olduğu strateji yarışan teoriler-karikatürlerdir. Bu stratejide öğrenciler tüm tartışma öğelerini kullanarak nitelikli argüman oluşturmuşlardır. Öğrencilerin en zorlandıkları strateji senaryo temelinde argüman oluşturmaktır. Senaryolar hakkında tartışan öğrenciler özellikle sınırlayıcı ve çürütücü gibi tartışma öğelerini kullanmada zorluk yaşamışlardır. Öğrencilerin tartışmaya ilişkin görüşlerini belirlemek için tartışmaya katılma isteklilikleri farklı üç öğrenci ile ön ve son görüşme yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen bulgular, öğrencilerin uygulamadan sonra tartışmaya yönelik görüşlerinin geliştiğini göstermektedir. Ön görüşmede tartışmayı bilgi alışverişi olarak tanımlayan öğrenciler, son görüşmede tartışma öğelerine değinerek tanım yapmışlardır. Tartışma sürecini ön görüşmede zor ve sıkıcı olarak açıklayan öğrenciler, öğretimden sonra sürecin kolay ve eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Üç öğrenci arasında karşılaştırma yapıldığında tartışmaya katılım istekliliği en düşük öğrencinin tartışmaya yönelik görüşlerinin en fazla geliştiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara dayalı olarak çevre konularının öğretiminde araştırma ve tartışma temelli etkinliklere yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi, Ortaokul öğrencileri, Yazılı argüman, Toulmin'in argümantasyon modeli, Araştırmaya dayalı öğrenme

^a nilgun.tatar@alanya.edu.tr

^b orcid.org/0000-0002-7452-5323

^c digillarzd@gmail.com

^d orcid.org/0000-0003-0317-9483

How to Cite: Tatar, N., Demir, Z. (2022) The effects of argumentation-supported 5e learning method on the level of learners' use of argumentation components and on their opinions about argumentation, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 193-205

Giriş

Tartışma, farklı bakış açısına sahip bireylerin bir konu hakkında alternatif bakış açısı sunduğu, bu alternatiflerin araştırılıp, değerlendirildiği ve değerlendirme sonucunda bilişsel ürünlerin ortaya konduğu bir süreçtir (Driver, Newton & Osborne, 2000). Bu yüzden tartışma, araştırma, sorgulama, açıklama ve doğrulama kavramlarını içerir (Billig, 1987). Literatürde argümantasyon olarak tanımlanan bilimsel tartışma ise, açıklayıcı bir sonuç, model veya tahmini savunmak veya çürütmek için kanıt ve teoriler kullanılarak yapılan açıklamalardır (Toulmin, 1958; vanEemeren & Grootendorst, 2004). Karşı tarafı ikna etmek için güçlü argümanların olması gerekir. Simon, Osborne ve Erduran (2003) argümanı, iddia, veri, gerekçe ve kanıt kullanarak bir fikri savunmak şeklinde tanımlarken, argümantasyonu bu bileşenlerin bir arada kullanıldığı bilişsel süreç olarak açıklamaktadırlar.

Billig (1987) ve Kuhn (1992) argüman oluşturmanın akıl yürütme egzersizleri içerdiğini ve öğrencilerin bilişsel bakış açılarını geliştirdiğini belirtmektedir. Argümantasyon ile öğrencilerin fen derslerinde gözlem ve teori arasındaki farkı anlamaları, kavramsal anlamalarının gelişimi, bilimsel bilgi edinmeleri, araştırma becerilerinin gelişimi, bilimsel bilginin ve fenin epistemolojisini ve feni sosyal bir etkileşim halinde anlamaları sağlanmaktadır (Driver, Newton, & Osborne, 2000). Bilginin yapılandırılmasında dilin ve sosyal etkileşimin önemini vurgulayan Vygotsky'nin sosyal yapılandırıcılık kuramı açısından ele alındığında, argümantasyon öğrencilerin bilimsel iletişim yoluyla bilgiye ulaşmalarına, bilgiyi anlamlandırmalarına ve paylaşımlarına olanak sağlar. Öğrenciler tartışmanın öğrenme için yararına inandıklarında tartışma becerileri gelişir ve nitelikli tartışma ortaya çıkar (Quinn, 1997). Böylelikle öğrenciler arasında etkileşim, ortak ilgi, değer ve inanç geliştirilmiş olur (Erduran, Ardaç, & Güzel, 2006).

Son yıllarda fen eğitimi alanında argümantasyon konusunda çalışan geniş bir araştırma grubu bulunmaktadır (Osborne, Erduran, & Simon, 2004; Erduran, Özdem, & Park, 2015; Lazarou, Erduran, & Sutherland, 2017; Archila, 2017; Sandoval et al., 2019). Araştırmacıların araştırma sonuçları öğretim programlarına yansımaktadır. Ülkemizde uygulanan Fen Bilimleri dersi öğretim programında benimsenen öğrenme süreci; keşfetme, sorgulama ve argüman oluşturmayı esas almaktadır. Programda, öğrencilerin fikirlerini rahatça ifade edebilecekleri, düşüncelerini farklı gerekçelerle destekleyebilecekleri, arkadaşlarının iddialarını çürütmek amacıyla karşı argüman geliştirebilecekleri ve bilimsel olgulara yönelik yarar-zarar ilişkisini tartışabilecekleri öğrenme ortamlarının sağlanması gerektiği belirtilmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Üretken söylemde bulunma becerisi öğrenmenin anahtarı olarak kabul edilir (Craig-Hare, Ault, & Rowland, 2017). Argümantasyon ile öğrenciler bilimsel konuları farklı bakış açıları içerisinde sorgulayıp, tartışarak öğrenirler. Sınıflarda nitelikli tartışma ortamının sağlanması için öğrencilerin tartışma sürecini öğrenmeleri gerekmektedir. Öğrencilere bilimsel tartışmanın öğretiminde Toulmin'in argümantasyon modeli kullanılabilir (Osborne, Erduran, & Simon, 2004).

Toulmin'in 1958 yılında açıkladığı argümantasyon modeli öğrencilerin tartışarak öğrenmesini desteklemede etkili bir yöntem olarak kabul edilmiş (Hart, 1998), fen sınıflarında öğrencilere tartışmanın öğretimi için araştırmacılar (Driver, Newton, & Osborne, 2000; Lawson, 2003; Osborne vd., 2004; Aufschneider, Erduran, Osborne, & Simon, 2008; Zhou, 2010) tarafından sıklıkla kullanılmıştır. Bu model tartışmanın neleri içermesi, açıklamada hangi noktalara değinilmesi, söylenen ve ortaya atılan düşüncenin hangi amaçla söylendiğinin ortaya çıkarılması, düşüncelerin tartışılması ve tartışma becerilerinin geliştirilmesi için kullanılabilir. Tartışmanın kalıba dökülmesi, argümanın içeriğinin ayrıntılı değerlendirilmesi ve öğrenci seviyelerinin belirlenmesine de yardımcı olmaktadır.

Toulmin (1958) bir argümanda üç ana (iddia, veri ve gerekçe), üç ara (destekleyici, sınırlayıcı ve çürütme) öğenin bulunduğunu belirtmiştir. İddia, tartışılan konu ile ilgili fikir ya da problemin çözümü için karşı tarafı ikna etmek amacıyla öne sürülen görüştür. Veri, savunulan görüşü ortaya koymak ve desteklemek için kullanılan bilgilerdir. Gerekçe, iddia ile veri arasındaki ilişkiyi oluşturan ve destekleyen bağlantıdır. Gerekçenin kabul edilebilirliğini artırmak amacıyla iddianın kanıtlanabilirliğine dayanan deneyim kitlesini (örnek olay, bilgi) açıkça ifade eden, ayrıca veri ile iddia arasındaki ilişkiyi güçlendiren varsayımlar destekleyici olarak tanımlanmaktadır. Sınırlayıcılar (niteleyiciler), destek kuvvetini zayıflatabilecek olağanüstü veya tartışmanın kesinlik durumunu ve iddianın sınırlılıklarını gösteren istisnai durumlardır. Büyük olasılıkla, çoğunlukla, nadiren, kesinlikle, genellikle, imkânsız gibi kelimelerle verilebilir. Çürütücüler ise iddiaların doğru olmadığı ya da geçersiz olduğu durumları ifade etmek için kullanılır (Toulmin, 2003; Erduran, Simon, & Osborne, 2004; Sampson & Clark, 2008).

Sınıflarda argümantasyon sözlü ya da yazılı şekilde uygulanabilir. Her ikisinin de kendine özgü avantajları bulunmakla birlikte ortak yönleri öğrencilerin tartışma becerilerini geliştirmesidir. Sözlü argümantasyonda öğrenciler iddialarını savunmak için gerekçe, kanıt ve destekleyiciler kullanarak karşı tarafı ikna etmek için kendilerini sözel olarak (Cavagnetto, Hand, & Norton-Meier, 2010), yazılı argümantasyonda ise fikirlerini yazarak ifade ederler. Yazılarındaki argümanı derinleştirip, detaylandırıp, destekleyebilirler (Ferretti, Lewis, & Andrews-Weckerly, 2009). Sınıflarda argümantasyon sürecini başlatmak ve yürütülmesini sağlamak için bazı stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejilerden birisi olan ifadeler tablosu, fiziksel olayların örneklerinin tartışılması fikrinden geliştirilmiştir (Gilbert & Watts, 1983). Kavram karikatürlerinin çocukların bilimsel düşüncelerini geliştirmede iyi bir kaynak olduğunu savunan Keogh ve Naylor'ın (1999) çalışmasından yarışan teoriler-karikatürler stratejisi oluşturulmuştur. Yarışan teoriler – fikirler ve kanıtlar stratejisi ile öğrencilerin kanıt ifadesini düşünceleri, kanıtların rolünü ve önemini değerlendirmeleri sonunda bu kanıtı bir teori için

tartışmalarını sağlar (Solomon, 1991; Solomon, Duveen, & Scott, 1992). Kavram haritası stratejisi ise öğrencilerden verilen kavram haritasındaki kavramların ve bağlantıların bilimsel olarak doğru veya yanlış olup olmadıklarına karar vermek için seçtikleri argümanları sebepleri ile birlikte tartıştıkları öğrenci fikirlerinden oluşmaktadır (Osborne, 1997). Birçok araştırmacı çalışmalarında farklı argümantasyon stratejilerine yer vermişler (Larrain vd., 2017; Tsai, 2018, Boğar, 2019), astronomi, biyoloji, kimya, yer bilimleri, fizik ve çevre gibi fen disiplinlerinin tümünün öğretiminde kullanmışlardır.

Son yıllarda hızla artan çevre sorunları ile birlikte öğrencilerin çevreye yönelik farkındalık geliştirmeleri, çevre sorunlarının çözümünde aktif rol almaları, çevre yönelik sorumluluk ve bilinç kazanmaları hedeflenmektedir (MEB, 2018). Bu hedeflere ulaşmak için çevre eğitiminde kullanılan öğretim stratejilerinin araştırma, problem çözme odaklı ve etkin katılımlı olması gereklidir. Araştırma ve sorgulama stratejisine dayalı 5E öğrenme metodu ile öğrencilerin merak edip, soru sorması, araştırma yapıp, görüş geliştirmesi, bilgi ve becerilerini güncel problemlerin çözümünde kullanması amaçlanmaktadır. Sorgulayan, araştıran, çözüm üreten bireylerin yetiştirilmesi için araştırma ve sorgulamaya dayalı 5E öğrenme metodu çevre eğitiminde kullanılmaktadır (Artun & Özsevgeç, 2016; 2018; Colclasure, 2020; Gündüz, Aşıksoy, & Öksüz, 2018). Çevre eğitiminde araştırmanın yanı sıra tartışmaya da yer verilmelidir. Araştırma ve tartışmaya dayalı öğretim uygulamalarında öğrenciler veri toplama, analiz etme ve yorumlama süreçleriyle kendi argümanlarını üretir, arkadaşlarının iddia ve kanıtlarını eleştirebilir ve yargılayabilirler. Akranlarına kendi iddia, gerekçe, destekleyici ve çürütücülerini sunarak cevap verebilirler (Soysal, 2018). Alan yazın incelendiğinde ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerine argümantasyon ile çevre konularının öğretildiği araştırmalara rastlanmaktadır (Hamalosmanoğlu & Varinlioğlu, 2019; Chen & Liu, 2018; Topçu & Atabey, 2017; McNeill, 2011).

Çevre eğitiminde araştırma ve tartışmaya bir arada yer verilmesi fikrinden yola çıkarak, bu çalışmada 5E öğrenme metodunun argümantasyon stratejileri ile desteklenerek uygulanması düşünülmüştür. Alan yazında 5E öğrenme metodunun aşamalarına argümantasyon stratejilerinin yerleştirilerek uygulandığı çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmanın amacı argümantasyon destekli 5E öğrenme metodunun öğrencilerin tartışma öğelerini kullanma düzeyleri ve tartışmaya yönelik görüşlerine etkisini incelemektir. Bu amaçtan hareketle, öğrencilere çevre konuları argümantasyon destekli 5E öğrenme metodu kullanılarak öğretilmiş, tartışma sürecinde öğrencilerin yazılı argüman oluşturmaları sağlanmış ve bunlar Toulmin'in argümantasyon modeline göre analiz edilmiştir. Araştırmada "argümantasyon destekli 5E öğrenme metodu ile yapılan çevre eğitimi öğrencilerin tartışma öğelerini kullanma düzeyleri ve tartışmaya yönelik görüşlerini nasıl etkilemektedir?" sorusunun cevabı aranmaktadır.

Yöntem

Araştırmada durum çalışması esas alınmıştır. Durum çalışması, bir ya da birkaç duruma ilişkin etkenlerin bütüncül bir yaklaşımla araştırıldığı, bu etkenlerin ilgili durumu nasıl etkilediği ve ilgili durumdan nasıl etkilendiğini ortaya koymaya çalışan araştırma yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2016-2017 eğitim-öğretim yılında bir özel okulda öğrenim görmekte olan kolay ulaşılabilir örnekleme yoluyla seçilen 20 yedinci sınıf öğrencisi (13 kız, 7 erkek) oluşturmaktadır. Görüşme yapılan üç öğrenci ise 20 öğrenci içerisinde maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Buradaki amaç, farklılık gösteren durumlar arasında ortak olguların olup olmadığını bulmak ve bu farklılıklara göre problemin çeşitli boyutlarını ortaya koymaktır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Görüşmeye katılan öğrencilerin belirlenmesinde Infante ve Rancer (1982) tarafından geliştirilen ve Kaya (2005) tarafından Türkçeye çevrilen tartışmacı anketi (TA) kullanılmıştır. Öğrencilerin tartışmaya katılma istekliliklerini ölçen bu araçtan alınan puanın, öğrencilerin tartışmaya yönelik görüşlerinde belirleyici olacağı düşünülmüştür. Katılımcıların TA'dan aldıkları puanlar 64-79 arasında olup, bu çalışmada Ö1 (79 puan), Ö3 (70 puan) ve Ö6'nın (64 puan) görüşlerine yer verilmiştir. Görüşmeye gönüllü olarak katılan bu öğrenciler, çalışma hakkında bilgilendirilmiş, görüşme öncesinde her birinden izin alınmıştır.

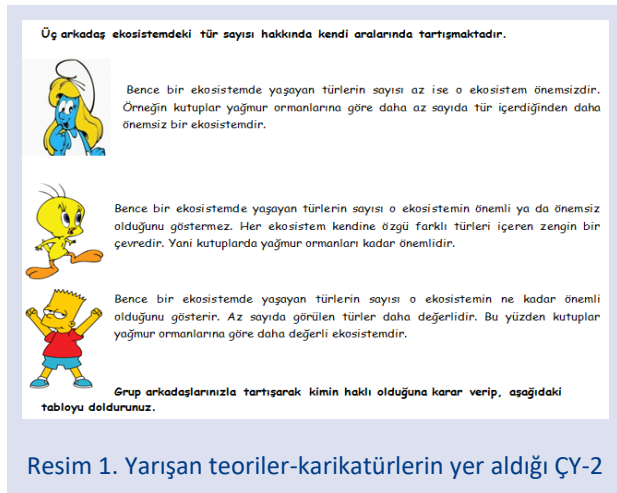
Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri öğrencilerin yazılı argümanlarını içeren çalışma yapıları ve görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir.

Çalışma yapıları (ÇY). Öğrencilerin tartışma öğelerini kullanma düzeylerini belirlemek için argümantasyon destekli 5E öğrenme metodu esas alınarak hazırlanan ÇY'ler kullanılmıştır. ÇY'lerin hazırlanmasında ilgili literatür incelenmiştir (Bell, 1998; Osborne vd., 2004, Sadler, 2006; Lazarou, 2009; Çınar, 2013; Deniz, 2014). Her ÇY güdüleme, araştırma, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme aşamalarını içermektedir. Her ÇY'nin bir aşamasında farklı bir argümantasyon stratejisi kullanılmıştır. ÇY'lerin kapsam geçerliliği için bir alan uzmanı ve bir fen bilgisi öğretmenin görüşlerine sunulmuştur. Uzmanın görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak ÇY'lere son halleri verilmiştir.

ÇY 1'in derinleştirme basamağında öğrencilerin tür, popülasyon, habitat ve ekosistem kavramları hakkında öğrendiklerini tartışması amaçlanmaktadır. Bu dört kavramla ilgili yanlış ifadelerin (A-Doğada yaşayan her canlı bir türdür B-Habitatların özellikleri orada yaşayan canlıların yaşamına etki etmez C-Bir popülasyonda birden fazla tür olabilir D- Tüm ekosistemlerde canlı varlıklar ile cansız varlıklar arasında ilişki bulunmaz) bulunduğu ifadeler tablosu verilmiş, öğrencilerden tablodaki her ifade hakkında tartışmaları istenmiştir. ÇY 2'de yarışan teoriler-karikatürlere yer verilmiştir (Şekil 1). Güdüleme

basamağında konuya giriş yapma, dikkat çekme ve ön bilgileri gözden geçirme amacıyla biyoçeşitliliğin önemini vurgulayan kavram karikatüründe ekosistemdeki tür sayısı ile ekosistemin önemini kıyaslandığı üç farklı iddia sunulmuştur. Öğrencilerden savunacakları iddiayı seçmeleri ve tartışmaları istenmiştir. ÇY 3'te öğrencilerin senaryo temelinde argüman oluşturmaları amaçlanmaktadır. Araştırma basamağında öğrencilere biyoçeşitliliği etkileyen faktörlerin öğretilmesi için gruplara farklı başlıklarda senaryolar verilmiş ve bu faktörlerin (asit yağmurlarının/ orman yangınının/ avlanmanın/ toprak/su kirliliğinin) ekosisteme etkilerini araştırmaları, iddialarını oluşturmaları ve savunmaları istenmiştir. ÇY 4, yarışan teoriler- fikirler ve kanıtları içermektedir. Derinleştirme basamağında yer alan etkinlikte öğrencilerin nesli tükenen ya da tükenme tehlikesinde olan canlılarla ilgili bilgileri öğrenmeleri, öğrendikleri bilgileri yeni duruma uygulayabilmeleri amaçlanmaktadır. Bunun için öğrencilerden dinozorların neslinin tükenmesine neden olan farklı teori ve delilleri inceleyerek, iddialarını oluşturmaları ve savunmaları istenmiştir.



Resim 1. Yarışan teoriler-karikatürlerin yer aldığı ÇY-2

Görüşme formu. Argümantasyon destekli 5E öğrenme metodunun öğrencilerinin tartışmaya yönelik görüşlerine etkisini belirlemek için uygulama öncesi ve sonrası yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla farklı kaynaklar incelenerek (Tümay, 2008; Çınar, 2013, Yıldırım, 2013) ön ve son görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak form bir alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşünden gelen dönütlerle görüşme formu revize edilmiştir. Bir öğrenci ile görüşme formunun pilot uygulaması yapılmış, formda anlaşılmayan ya da anlaşılması zor olan sorular yeniden düzenlenerek forma son hali verilmiştir. Ön görüşme formu dokuz, son görüş formu 13 sorudan oluşmaktadır. Bu çalışmada veri yoğunluğu nedeniyle öğrencilerin tartışmaya yönelik tanımlarını, tartışma süreci hakkındaki görüşlerini ve tartışmada dikkat ettikleri unsurları belirlemeye yönelik üç soruya verdikleri cevaplar sunulmuştur.

Uygulama Süreci

Araştırmanın pilot uygulaması 2015-2016 yılında bir devlet okulunda yer alan 26 yedinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Öğrencilere “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi argümantasyon destekli 5E öğrenme metoduna dayalı ÇY’ler ile öğretilmiş, uygulamada yaşanan zorluk ve eksiklikler tespit edilerek, araştırma planı ve ÇY’ler güncellenmiştir. Asıl uygulama 2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılmış, ilk olarak tüm öğrencilere TA uygulanmış ve belirlenen öğrenciler ile ön görüşme yapılmıştır. Öğrencilerin TA’dan aldıkları puanlara göre dörder kişiden oluşan kendi içinde heterojen, gruplar arasında homojen olan beş grup oluşturulmuştur. Daha sonra öğrencilere iki hafta süren argümantasyon eğitimi verilmiştir. Argümantasyon eğitiminde öğrencilere Toulmin’in argümantasyon modelinde yer alan tartışma öğeleri tanıtılmış, örnek uygulamalar yapılmıştır. Daha sonra argümantasyon destekli 5E öğrenme metoduna dayalı hazırlanan ÇY’ler kullanılarak “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin 14 ders saatinde öğretimi yapılmıştır. Öğrenciler grup arkadaşlarıyla birlikte çalışarak ÇY’lerdeki etkinlikleri tartışmış, tartışma öğelerini kullanarak yazılı argümanlar oluşturmuşlardır. Konuyu araştırarak, tartışarak, öğrendiklerini kendi ifadeleri ile yazarak öğrenmişlerdir. Öğrenciler etkinlikleri yaparken katılımcı gözlemci rolünde olan araştırmacı (ders öğretmeni) öğrenci gruplarını gözlemiş, tüm öğrencilerin aktif olarak tartışmalara katılmalarını sağlamıştır. Tartışma ortamının sürekliliği için zaman zaman grupları dolaşarak grup içi ve gruplar arası sorular yönelmiştir. Konu öğretimi tamamlandıktan sonra son görüşmeler yapılmıştır.

Verilerin Analizi

ÇY ve görüşme verilerinin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analizde öncelikle araştırma verileri sistematik ve açık bir biçimde betimlenir daha sonra betimlemeler açıklanıp yorumlanır, neden – sonuç ilişkileri irdelenerek bir takım sonuçlara ulaşılır (Yıldırım & Şimşek, 2013). ÇY’lerin analizinde Cho ve Jonassen (2002) tarafından Toulmin’in argümantasyon modeline göre geliştirilmiş, Yalçın Çelik (2010) tarafından sınırlayıcının da eklendiği puanlama aracı kullanılmıştır. Bu araç, öğrencilerin ÇY’lerdeki yazılı argümanlarında yer alan tartışma öğelerinin kalitesini belirlemektedir. İddia, veridayanak, gerekçe, destekler, çürütmeler ve sınırlayıcıların yer aldığı araçta tartışma öğeleri; tam doğru (6 puan), doğru ancak eksik (4 puan), yanlış ya da ilişkisiz (2 puan),cevapsız ya da açık olmayan ifadeler (0 puan) şeklinde puanlandırılmıştır. Görüşme verilerinin analizinde ilk olarak ses kayıtları yazılı hale getirilmiştir. İki araştırmacı tarafından görüşme verileri ayrı ayrı okunmuş, öğrenci ifadeleri kodlanmış ve aralarındaki uyuma bakılmıştır. Araştırmacıların belirledikleri kodlara göre aralarındaki uyum yüzdesi Miles ve Hubermann’ın (1994) güvenilirlik formülüne göre hesaplanmış, %81 oranında uyum sağlanmışlardır.

Bulgular

Öğrencilerin Tartışma Öğelerini Kullanma Düzeyleri

Öğrencilerin ÇY'lerdeki yazılı argümanlarında yer alan tartışma öğeleri analiz edilmiştir. Puanlama aracıyla elde edilen puanlar öğrencilerin yazdıkları tartışma öğelerinin niteliğini belirlemek, bu öğeleri kullanmada zaman içerisindeki değişim gösterip göstermediklerini ve grupların hangi çalışma yaprağında yer alan stratejide zorluk ya da kolaylık yaşadıklarını yorumlamak amacıyla kullanılmıştır. Çizelge 1'de beş grubun dört çalışma yaprağından aldıkları puanlar görülmektedir. İlk çalışma yaprağındaki ifadeler tablosunda dört ifade (A-B-C-D) bulunduğundan öğrenciler her ifadeye ilişkin iddia üretmişler bu nedenle her ifadeye yönelik tartışma öğeleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Diğer ÇY'lerde öğrenciler tek bir iddia oluşturmuş ve bu iddia üzerinden tartışmışlardır.

Çizelge 1 genel olarak yorumlandığında tüm öğrencilerin tartışma öğelerini kullanarak tartışmalara katıldıkları söylenebilir. Tartışmada öğrencilerin konu ile ilişkili veriler sundukları ve bunların çoğunlukla iddia ile ilişkili, nitelikli veriler oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin iddialarını net olarak belirttikleri tartışmalar olsa da Çizelge 1 incelendiğinde çoğunluğun iddialarını tam ve net ifade etmede biraz zorluk yaşadıkları görülmektedir. Öğrenciler tartışmada gerekçelerini açık şekilde ortaya koymuşlardır. Yazılan gerekçelerin çoğunluğu veri ile iddia arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Destekleyiciler ise öğrencilerin en başarılı şekilde kullandıkları tartışma öğesi olmuştur. Gerekçelerini güçlü şekilde sunan öğrenciler bunlara yönelik nitelikli destekleyiciler ortaya koymuşlardır. Çürütücü ve sınırlayıcılar öğrencilerin en zor sundukları tartışma öğeleri olmuştur. Özellikle hiçbir grup ilk ÇY'deki ifadeler tablosundaki A ve C ifadelerine çürütücü, B ve D ifadelerine sınırlayıcı yazamamışlardır. Bu durum öğrencilerin iddia ve tartışmalarının sınırlarını belirlemede zorluk yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Her grubun ÇY'lerine ilişkin detaylı değerlendirmeler yapılmıştır.

1. grubun bulguları. Konuya iyi bir başlangıç yapan ve başarılı biçimde devam eden birinci gruptaki öğrencilerin ilk ÇY'deki ifadeler tablosundaki tartışma öğeleri incelendiğinde tüm iddialarını doğru oluşturdukları ancak ikinci ve üçüncü iddialarında eksik açıklamaları olduğu tespit edilmiştir. İddialarına yönelik güçlü destekleyiciler sunmuşlardır. 5E öğrenme metodunun derinleştirme basamağında uygulanan argümantasyon tekniği ile öğrenciler araştırma aşamasında öğrendikleri yeni bilgileri yeni problemlere çözüm bulmak için kullanmışlardır. İkinci ÇY'deki kavram karikatüründe savdukları iddia ve verileri doğru ve eksiksiz açıklamışlar, verilerini iddiaları ile ilişkilendirmişlerdir. Tür çeşitliliği hakkındaki tartışırken kullandıkları tartışma öğelerine örnek şu şekildedir.

Veri: Her ekosistem farklı (tür) canlıların farklı ihtiyaçlarını karşılar. Tür sayısının az veya fazla olması o ekosistemin önemli ya da önemsiz olduğunu belirtmez.

İddia: Bir ekosistemde yaşayan türlerin sayısı o ekosistemin önemli ya da önemsiz olduğunu göstermez.

Gerekçe: Çünkü her canlının özellikleri farklıdır ve aynı ekosistemdeki canlı türlerinin özellikleri birbirine benzer. Bu yüzden ekosistemler önemli ve önemsiz olarak ayrılamaz, tür çeşitliliği fazladır veya azdır diye ayrılır.

Destekleyici: Tür sayısı fazla olan yağmur ormanlarında (ağaçlardaki) meyveler vitamin ihtiyacımızı karşılar. Tür sayısı az olan çölde kaktüsler de havayı temizler, çevredeki radyasyon sorunlarını önler.

Sınırlayıcı: Bu durum koruma altına alınan ekosistemler için geçerli değildir.

Çürütücü: Her ekosistem kendine özgü farklı türleri içeren zengin bir çevre olmasına rağmen, küresel ısınma yüzünden kutuplardaki yaşam alanları yok olmaktadır. Bu yüzden kutuplar başka ekosistemlere kıyasla daha önemlidir.

Üçüncü ÇY'de iddiaları doğru ancak eksiktir. Tartışmada orta düzeyde veri ve destekleyiciler öne sürmüşler, sınırlayıcı ve çürütmeyle orta düzeyde argüman oluşturmuşlardır. Asit yağmurları hakkında tartışan grup, asit yağmurlarının zararlarından bahsedip, iddialarının geçersiz olduğu durumu tam olarak yazamadıkları için çürütücü ve sınırlayıcı bölümünden düşük puan almışlardır. Bu durum önceki ÇY'lerde aldıkları puanlara göre düşüş yaşamalarına neden olmuştur. Dördüncü ÇY'de ise tüm tartışma öğelerini doğru ve eksiksiz kullanmışlardır. Destekleyicileri iddia, veri ve gerekçeleriyle ilişkilidir. Çürütücüleri iddialarındaki geçerli olmayan durumları ve sınırlayıcıları tartışmanın geçerli olmadığı durumları net olarak belirtmektedir.

2. grubun bulguları. İkinci grup öğrencilerinin birinci ÇY'deki tüm iddiaları doğru olup sadece son iddialarında eksik açıklama tespit edilmiştir. Veri, gerekçe ve destekleyicilerini tam olarak ifade etmişler ancak sınırlayıcı ve çürütme sunmada zorluk yaşamışlardır. A ifadesindeki argümanda zayıf sınırlayıcı sunmuşlar, B ve D ifadelerindeki argümanlarında sınırlayıcıya yer vermemişlerdir. İkinci ÇY'de doğru iddia yazıp, güçlü veri, gerekçe ve destekleyiciler kullanmışlardır. Sınırlayıcısı bulunan, iddialarında geçerli olmayan durumları tanımlayan çürütmeleri vardır. Üçüncü ÇY'de iddialarını orta düzeyde veriyle açıklamış olmalarına rağmen gerekçe ve destekleyicileri iyidir. Orman yangınlarının ekosistemdeki etkilerini tartışmışlar, yangınların zararlarına ilişkin iddia, veri, gerekçe ve destekleyici sunmuşlardır. Ancak orman yangınının biyoçeşitliliğe etkisine yönelik iddialarına ilişkin çürütücü ve sınırlayıcı sunamamışlardır. Orman yangınları ile ilgili tartışmadaki iddia ve gerekçeleri aşağıdaki gibidir.

İddia: Orman yangınları havanın kirlenmesine ve orada yaşayan canlıların yok olmasına neden olur.

Gerekçe: Çünkü orman yangınları bitkilerin yok olmasına bitkilerin yok olması da besin zincirinin en önemli halkasının yok olmasına neden olur, orada yaşayan canlı tür çeşitliliğinin azalmasına neden olur. Örneğin, bitkiyle beslenen otçul canlılar besin bulamaz.

Dördüncü ÇY'de dinazorların yok olmasını volkanik patlama teorisiyle açıklamışlardır. Orta düzeyde veri ile

birlikte iddialarını öne sürmüşler ve iddialarına uygun orta düzeyde destekleyici ve sınırlayıcı sunmuşlardır. İddialarının geçerli olmadığı duruma yönelik çürütme yapmışlardır.

3. grubun bulguları. Üçüncü grup öğrencileri birinci ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler ancak A ifadesindeki argümanda zayıf gerekçe kullanmışlardır. İddialarına yönelik sundukları zayıf gerekçe şu şekildedir.

İddia: Bir popülasyon tek bir türden oluşur.

Gerekçe: Benzer özelliklere sahip canlılar birlikte yaşayıp birlikte beslendikleri için toplu yaşarlar.

İkinci ÇY'de iddialarını orta düzeyde veri ve destekleyici ile açıklamış, açıkça tanımlanan sınırlayıcı ve çürütme ile argüman oluşturmuşlardır. Üçüncü ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler ve iddialarına uygun sınırlayıcı ve çürütme içeren argüman oluşturmuşlar. Toprak kirliliği hakkında tartışan öğrenciler toprak kirliliğinin olumsuz bir durum olmasına rağmen toplanan atık maddelerin biyokütle enerjisine dönüştüğünü belirten çürütücü sunarak bu kısımdan tam puan almışlardır. Ayrıca toprağında kendini yenileyebilen durumunu belirterek sınırlayıcı sunmuşlar ve üçüncü ÇY'den en yüksek puan alan grup olmuştur. Dördüncü ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler sınırlayıcı olmayan ancak çürütme içeren argüman oluşturmuşlardır.

4. grubun bulguları. Dördüncü grup öğrencileri birinci ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşlerdir. Diğer gruplarla benzer olarak A ve C ifadelerindeki iddialarının geçerli olmadığı durumları belirten çürütücü sunamamışlardır. B ve D ifadelerine yönelik oluşturdukları argümanlarda ise sınırlayıcıları bulunmamaktadır. İkinci ÇY'de iddialarına yönelik veri, destekleyici içeren ve sınırlayıcı bulunan, açıkça tanımlanan çürütmesi olan argüman oluşturmuşlardır. Üçüncü ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler ve iddialarına uygun sınırlayıcı ve çürütme içeren argüman oluşturmuşlar. Su kirliliği hakkında tartışan öğrenciler su kirliliğine sadece fabrika atıklarını değil asit yağmurları ve tarım ilaçlarının da neden olabileceğini belirterek sınırlayıcı bölümünden tam puan almışlardır. Dördüncü ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler ve iddialarına uygun orta düzeyde sınırlayıcı ve çürütme içeren argüman oluşturmuşlardır. İddia, gerekçe, çürütücü ve sınırlayıcılarına ilişkin örnek ifadeleri aşağıda yer almaktadır.

İddia: Büyük bir göktaşının Dünya'ya çarpmasıyla dinazorların nesli tükenmiştir.

Gerekçe: Göktaşının Dünya'ya çarpmasından hemen sonra Dünya'nın atmosferi çok ısınmış için bitkiler kurumuş, sular buharlaşmış ve bu yüzden fotosentez yapamamışlardır. Bu yüzden besin zincirinin ilk halkası kırılmıştır. Böylelikle ekosistemin dengesi bozulmuştur.

Çürütücü: Dinazorların çoğunun yok olmasına rağmen bazı dinazor türleri evrim geçirip farklılaşarak bugünkü bazı kuş türlerinin atasını oluşturduğunu söyleyebiliriz.

Sınırlayıcı: Hızlı tükenme sadece göktaşının çarptığı bölge ve yakınlarında geçerlidir, diğer bölgelerde geçersizdir.

5. grubun bulguları. Beşinci grup öğrencileri birinci ÇY'de veri, gerekçe ve destekleyicileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler ve iddialarına uygun sınırlayıcı (B ve D ifadelerinde) ve çürütme (A ve D ifadelerinde) içeren argümanlar oluşturmuşlardır. İkinci ÇY'de iddialarına yönelik veri, gerekçe, destekleyici sunmuş, sınırlayıcı bulunan, açıkça tanımlanan çürütücüsü olan argüman oluşturmuşlardır. Üçüncü ÇY'de verileri ile birlikte iddialarını öne sürmüşler, gerekçe ve orta düzeyde destekleyici sunmuşlardır. Avlanmanın zararlarını tartışan öğrenciler iddialarının geçersiz olduğu bir durum sunamamış, çürütücü ve sınırlayıcı bölümlerinden puan alamamışlardır. Dördüncü ÇY'de orta düzeyde veri, gerekçe, destekleyici ile birlikte iddialarını öne sürmüşler, iddialarına uygun sınırlayıcı sunamamışlar ancak çürütücü içeren argüman oluşturmuşlardır. Dinazorların yok olmasına yönelik iddiaları ve destekleyicileri şu şekildedir.

İddia: Dünyaya göktaşı çarpması sonucunda dinazorların nesilleri tükenmiştir.

Destekleyici: Bitkiler çoğalamadığı için besin zinciri bozulmuş, bu zincirin bozulması nedeniyle onlarla beslenen otobur ve etobur canlılar bu durumdan olumsuz etkilenmiştir. Nesilleri tükenmiştir.

ÇY'lerden elde edilen bulgular yorumlandığında, öğrencilerin iddialarını ortaya koymada ve savunmada başarılı oldukları söylenebilir. Tartışma öğelerini en başarılı kullanan gruplar birinci ve dördüncü gruplardır. Tüm gruplar karikatürle yarışan teoriler etkinliğinde (2. ÇY) başarılı performansı sergilemişlerdir. Senaryo temelinde argüman oluşturma (3. ÇY) etkinliğinde zorluk yaşamışlar, grupların çoğunluğu en düşük performanslarını sergilemişlerdir. Ancak üçüncü grup bu etkinlikte en iyi performansını sergilemiş ve başarılı olmuştur. Gruplar genel olarak çürütücü ve sınırlayıcıları kullanmada zorluk yaşamışlardır. Buna rağmen yapılan uygulamalarla tüm öğrencilerin tartışma öğelerini kullanma düzeylerinin geliştiği söylenebilir.

Öğrencilerin Tartışma Yönelik Görüşleri

Yapılan öğretimin katılımcıların tartışmaya yönelik görüşlerini nasıl etkilediğini belirlemek için uygulama öncesi ve sonrasında üç öğrenci ile görüşme yapılmıştır. İlk olarak öğrencilerden tartışmanın ne olduğunu tanımlamaları istenmiştir (Çizelge 2).

Öğrencilerin tartışma ile ilgili tanımları ön ve son görüşmede benzer kodlar altında toplanmıştır. Ön görüşmede tüm öğrenciler tartışmayı farklı görüşteki kişilerin bilgi alışverişi olarak tanımlamışlardır. Ayrıca Ö6 tartışmayı, kişilerin görüşlerini sunarak düşüncelerini diğer kişilere aktarması şeklinde açıklamıştır.

Tartışma bence böyle yüksek sesle değil de mesela bir ders konusunda arkadaşına bir şey söylüyorsun ama arkadaşın farklı bir görüş sunuyor. Bu iki konu zıt. Bu iki konuyu bir araya toplamaktır (Ö1).

Çizelge 1. Grupların ÇY'lerdeki Tartışma Öğelerinden Aldıkları Puanlar

Ç Y	1. Grup					2. Grup					3. Grup					4. Grup					5. Grup										
	V	İ	G	D	Ç	S	V	İ	G	D	Ç	S	V	İ	G	D	Ç	S	V	İ	G	D	Ç	S	V	İ	G	D	Ç	S	
1	A	6	6	6	6	0	6	6	6	6	6	0	2	4	4	2	6	0	6	6	4	4	6	0	4	4	4	6	6	0	6
	B	6	4	4	6	6	0	6	6	6	6	6	0	6	4	6	6	6	0	6	6	6	6	0	4	6	4	4	6	0	
	C	4	4	6	6	0	6	6	6	6	6	0	6	4	4	6	4	0	6	6	4	6	6	0	6	6	4	4	4	0	6
	D	6	6	6	6	6	0	6	4	6	6	6	0	4	4	6	6	6	0	6	6	4	6	6	0	6	4	6	6	6	0
2	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	4	6	6	4	6	6	6	6	4	6	6	6	4	4	6	6	6	6	
3	4	4	6	4	4	4	4	6	6	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	6	6	6	6	4	6	4	0	0	
4	6	6	6	6	6	6	4	4	6	4	6	4	6	4	6	6	6	0	6	6	6	6	6	6	4	4	6	4	6	6	0

ÇY: Çalışma yaprağı V: Veri İ: İddia G: Gerekçe D: Destekleyici Ç: Çürütücü S: Sınırlayıcı

Çizelge 2. Tartışmanın Tanımı

	Ön görüşme	Son görüşme
Bilgi alışverişi	Ö1, Ö3, Ö6	Ö1, Ö3
Görüş sunma/ savunma	Ö6	Ö6
Tartışma öğelerini kullanma	-	Ö1, Ö3, Ö6

Çizelge 3. Tartışma süreci hakkındaki görüşler

	Ön görüşme	Son görüşme
Zor	Ö1, Ö3, Ö6	Ö1
Kolay	Ö1, Ö3, Ö6	Ö1, Ö3, Ö6
Sıkıcı	Ö1	-
Eğlenceli	Ö3	Ö6

Çizelge 4. Tartışma sürecinde dikkat edilen unsurlar

	Ön görüşme	Son görüşme
Nazik olma	Ö1, Ö3	Dinleme Ö1, Ö3, Ö6
Kanıtlar sunma ve savunma	Ö3, Ö6	Kanıtlar sunma ve savunma Ö1, Ö3, Ö6
Araştırma yapma	Ö3	Araştırma yapma Ö3, Ö6
		Kendini ifade etme Ö1, Ö3, Ö6
		Farklı fikirler ortaya koyma Ö3, Ö6
		Tartışma öğelerini kullanma Ö6

Bence tartışma iki veya daha çok insanın bir konu üzerinde kendi görüşlerini bildirmesidir. Yani birbirlerine düşünce aktarmasıdır. Yani mesela ben bir arkadaşımın bir konu üzerinde diyelim ki ne diyebilirim. Kuvvet fenden bir örnek olsun. Ben mesela diyorum ki deniz seviyesindeki bir şeyin ağırlığı daha fazladır. O da diyor ki mesela dağdaki daha fazladır (Ö6).

Son görüşmede öğrencilerin tartışma ile ilgili tanımları yine aynı kodlarda yer almıştır. Ancak öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde üçünün de tanımlarında tartışma öğelerine yer vermeleri dikkat çekicidir.

Tartışma bir veya daha fazla kişinin birbirine düşüncelerini savunmalarıdır. Tartışmada öncelikle benim bir iddiam olmalı, sonra bir verim olmalı iddiamı desteklemem için, sonra verimi desteklemem için destekleyicilerim olmalı, ne vardı sonra gerekçe olmalı. Destekleyicim olmalı örnekler kanıtlar vermem için cümleler kuruyorum, karşı tarafın örneklerini alıp değiştiriyorum, çürütücüde bilgiye olumlu olumsuz çok yönlü bakıyorum (Ö6).

Çizelge 3'te öğrencilerin tartışmanın sürecine yönelik görüşleri sunulmaktadır. Öğrenciler tartışma süreci hakkında olumlu ve olumsuz görüşlerini belirtmişlerdir.

Ön görüşmede öğrenciler tartışma sürecini konusuna

göre zor, kolay, eğlenceli ya da sıkıcı olarak değerlendirmişlerdir.

Bazen zor bazen kolay olabiliyor. O anda çok fazla düşünüyorsunuz ve beyniniz bulanıyor karmaşıklaşıyor. Yani aklına bir şey gelmediğinde cümleler bulamadığımda sıkıcı oluyor (Ö1).

Bence tartışma konusunda çok bilgin yoksa zor olur ama eğer bilgin sağlamsa bence kolay olur (Ö6).

Son görüşmede ise öğrencilerin tartışma süreci hakkındaki olumsuz görüşleri olumluya dönüşmüştür. Öğrenciler tartışma sürecini zor ve sıkıcı yerine kolay ve eğlenceli olarak tanımlamışlardır.

Bence tartışma konusuna göre değişiyor. Tam olarak bilmediğimiz ya da yeni öğrendiğimiz bir konu hakkında tartışsak zor oluyor. Fakat konuya tam olarak hâkimsek tartışma bizim için kolay ve eğlenceli oluyor (Ö1).

Son olarak öğrencilere tartışma sürecinde nelere dikkat ettikleri sorulmuştur. Çizelge 4'te görüldüğü gibi, ön görüşmede Ö1 tartışma sürecinde karşı tarafı dinlemenin ve sesini yükseltmeden konuşmanın önemli olduğunu vurgulayarak tartışmanın içeriği hakkında görüş bildirmemiştir. Ö3 ve Ö6 ise tartışma sürecinde düşünme, araştırma yapma, bilimsel kanıtlara dayanarak düşüncelerini savunmanın önemine değinmiştir.

Kaba kelimeleri kullanmamaya dikkat ediyorum. Yüksek sesle konuşmamaya karşısındakinin sesini kesmeye çalışıyorum. Öncelikle bir düşünürüm beyin fırtınası yaparım. Beyin fırtınasından sonra eğer düşündüğüm doğru geliyorsa onu savunurum. En son hatta araştırma yaparım doğru mudur yanlış mıdır diye. Öyle doğru sonuca ulaşıyorum. Karşı tarafa bir yerde gördüğüm bilgileri aktarıyorum. Bilimsel araştırmaları aktarıyorum. Ona göre doğruluğunu yanlışlığını fark ederiz. İşte bir çalışma yapıyorsa oradaki konuyu ele alırım. Ona söylerim. Ondan daha çok anlaşılır ve daha iyi savunurluk olur (Ö3).

Son görüşmede öğrencilerin ön görüşmedeki belirttikleri unsurlara ek olarak tartışmada kendini ifade etmenin, farklı fikirler ortaya koymanın önemine değindikleri görülmüştür. Ö6 tartışmada iddia ortaya koymayı ve sonunda bu iddia hakkında karar vermeye dikkat ettiğini vurgulamıştır.

Arkadaşlarımın fikirlerini dinlemeye dikkat ettim çünkü herkesin fikirlerine saygı göstermemiz gerek, sonra kendi fikirlerimi ifade etmeye dikkat ettim. Sonra verilerden yardım aldım. Hakkında araştırmalar yaptım, düşündüm, sorguladım ve sonunda da bir karara vardık ve doğru cümleleri bulduk (Ö3).

Ben iddiam hakkında araştırmalar yaptım. Arkadaşlarımı dinledim, fikirlerimi ifade ettim, farklı fikirler ortaya koymaya çalıştım. Son olarak iddiamın doğru ve yanlış olduğuna karar verdim (Ö6).

Öğrencilerin ifadelerine dayanarak, yapılan uygulamalardan sonra öğrencilerin tartışma süreci hakkında daha bilinçli cevaplar verdikleri söylenebilir. Tartışma sürecini deneyimleyen öğrenciler tartışmada bir fikir ortaya koymanın, bu fikri bilimsel araştırmalara dayanarak açıklamanın, fikri savunmanın ve farklı fikirdeki kişileri ikna etmenin ya da farklı fikirlere açık olmanın önemini kavramışlardır. TA'dan aldıkları puanlara göre tartışmaya katılım isteklilikleri farklı olan öğrencilerin tartışmaya yönelik görüşleri kıyaslandığında, tüm öğrencilerin görüşlerinin iyileştiği ancak TA'dan düşük puan alan Ö6'nın görüşlerinin diğerlerine göre daha fazla geliştiği söylenebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada yedinci sınıf öğrencilerine "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesi argümantasyon destekli 5E öğrenme metodu ile öğretilmiştir. Öğrenciler grup arkadaşlarıyla birlikte araştırma ve tartışma yaparak yazılı argüman oluşturmuşlardır. Öğrencilerin argümanlarındaki tartışma öğeleri değerlendirildiğinde tartışma öğelerini kullanma düzeylerinin geliştiği görülmüştür. Benzer şekilde Chen, Wang, Lu, Lin ve Hong (2016) dördüncü sınıf öğrencilerine fizik konularını argümantasyon destekli araştırma uygulamaları ile öğretmişlerdir. Yapılan uygulamaların öğrencilerin fen öğrenmelerini ve tartışma öğelerini (özellikle iddia ve gerekçe) kullanma düzeylerini artırdığını ortaya koymuşlardır. Gruplardaki öğrencilerin ilk uygulamada tartışma öğelerini kullanmada, özellikle iddianın geçersiz ve sınırlı olduğu durumları açıklayan çürütücü ve sınırlayıcıları sunmada zorlandıkları göze çarpmaktadır. Zamanla öğrencilerin iddialarına uygun

çürütücü ve sınırlayıcı sundukları, arkadaşlarıyla tartışarak ÇY'leri kısa sürede tamamladıkları görülmüştür. Son çalışma yapıldığında yer alan tartışma öğelerinin açıklayıcı şekilde oluşturulduğu söylenebilir. Bu durum ÇY'lerde yer alan etkinliklerin öğrencilerin tartışma öğelerini kavramasına ve nitelikli tartışma gerçekleştirmelerine yardımcı olduğunu göstermektedir. İlgili alan yazın incelendiğinde, Soysal (2021) yedinci sınıf öğrencilerini tartışmacı söyleme dahil etmek için argümana dayalı sorgulama uygulamaları yapmıştır. Öğretmenin sorgulayıcı yaklaşımının öğrencilerin argüman kalitesini artırmada önemli olduğunu belirten araştırmacı, sorgulama ve tartışma destekli uygulamaların öğrencilerin tartışma becerilerini geliştirmede önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bir başka çalışmada Hsu, Chiu, Lin ve Wang (2015) web destekli senkron işbirlikçi araştırma sistemini, argümantasyon destekli bilimsel araştırma için kullanarak altıncı sınıf öğrencilerine uygulama yapmışlardır. Araştırmacılar argümantasyon destekli bilimsel araştırmanın öğrencilerin sorgulama, tartışma öğelerini kullanma ve bilimsel açıklama yapma becerilerini geliştirdiğini ortaya koymuşlardır. Belland (2008) ise yedinci sınıf öğrencilerinin kanıta dayalı argümanlar oluşturmalarını ve öğrencilerin etkileşimini incelemek amacıyla "insan genom projesi" konusunda bilgisayar tabanlı argümantasyon uygulamaları yapmış ve öğrencilerin yazdıkları günlükleri değerlendirmiştir. Araştırmacı, yapılan uygulamaların öğrencilere fikirlerini ifade etme ve desteklemede fırsat sağladığını ve tartışmaya katılım istekliliklerinde olumlu etki yarattığını açıklamıştır. Benzer şekilde Öğreten ve Uluçınar-Sağır'ın (2014) yaptıkları araştırmada da "Maddeyi Tanıyalım" ünitesinin öğretiminde kullanılan argümantasyon etkinliklerinin öğrencilerin tartışma becerilerini geliştirdiği ortaya konmuştur.

Bu çalışmaya katılan öğrenciler 5E öğrenme metodunun güdüleme basamağında yarışan teoriler-karikatürler stratejisinin kullanıldığı ikinci ÇY'de en başarılı performansı sergilemişler, tüm tartışma öğelerini kullanmışlardır. Chin ve Teou (2009) kavram karikatürlerinin küçük grup tartışmalarında etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Kavram karikatürlerinin öğrencilerin fikirlerini ifade etmelerine, farklı bakış açılarını değerlendirmelerine, grup ortamında, etkileşimli, diyolojik konuşmalarına fırsat sunduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin en zorlandıkları ÇY, 5E öğrenme metodunun araştırma basamağında yer alan senaryo temelinde argüman oluşturma stratejisinin bulunduğu üçüncü ÇY olmuştur. Öğrenciler argümanlarında eksik iddia, genel olarak ifade edilen veri ve destekleyiciler sunmuşlardır. 2. ve 5. gruplar iddialarına ilişkin çürütücü ve sınırlayıcılara yer vermemişlerdir. Senaryo temelinde argüman oluşturma öğrencilerin senaryodaki problem durumunu anlamasını, problemin çözümü için farklı iddialar üretmesini ve bu iddialar hakkında tartışmasını gerektirir. Öğrencilerin araştırma ve tartışma becerilerini bir arada kullanmaları gereken bir süreçtir. Deane vd. (2019) senaryo temelli uygulamalarda öğrencilerin sözlü ve akademik dildeki yeterlikleri ve yazma becerilerinin

önemli olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin yazılı argüman oluşturmada yaşadıkları zorlukların temel okuryazarlık düzeyleri ve belirli argüman becerilerindeki sorunlardan kaynaklandığını savunmaktadırlar. Bununla birlikte araştırmacılar senaryo temelinde geliştirilen yazılı argümanların öğrenciler hakkında zengin bilgi sağladığını, onların zayıf ve güçlü yönlerini tanımlarına ve geliştirmelerine yardımcı olduğunu savunmaktadırlar. Bazı argüman becerilerini kullanmak öğrenciler için daha zor olabilir. Kuhn (1991) ve Klaczynski (2000) yetişkinlerin dahi argümanları konuya çeşitli yönlerden entegre etmede zorluk yaşadıklarını belirtmektedirler. Leita~o (2003), Nussbaum ve Kardash (2005) özellikle yazılı içerikte karşıt görüşleri çürütmenin zorluğuna vurgu yapmaktadırlar (akt: Deane vd., 2019).

Araştırmanın bir diğer sonucu, argümantasyon destekli 5E öğrenme metodunun öğrencilerin tartışmaya yönelik görüşlerini olumlu yönde geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın başında tartışmayı bilgi alışverişi ve görüş sunma/savunma şeklinde tanımlayan öğrenciler, son görüşmede tanımlarında tartışma öğelerine de yer vermişlerdir. Benzer şekilde McNeill'in (2011) beşinci sınıf öğrencilerinin açıklama, tartışma ve kanıtla ilişkin görüşlerini incelediği çalışmada, büyük çoğunluğu tartışmayı bilgi alışverişi olarak tanımlamışlardır. Öğrenciler ikna etme ve anlaşmazlıkların çözülmesini tartışmanın temeli olarak görmektedirler. Bu çalışmaya katılan öğrenciler ön görüşmede tartışmanın kolay ve eğlenceli olduğu kadar zor ve sıkıcı yönlerini de vurgulamışlardır. Uygulamalardan sonra öğrencilerin tartışma sürecine yönelik olumlu görüşlerinin artması yapılan uygulamalardan keyif aldıklarını, deneyim kazandıkça zorluk algılarının değiştiğini göstermektedir. Akbaş, Şahin ve Meral (2019) ile Demir ve Gönen'in (2019) yaptıkları çalışmada da yedinci sınıf öğrencileri argümantasyonla öğrenilen derslerin kendilerini mutlu ettiğini, derse ilgilerini artırdığını ve kendilerini ifade etmede kolaylık sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarına argümantasyon temelli uygulamalar yapan Çetin'de (2014) katılımcıların çoğunluğunun argümantasyon uygulamalarına yönelik olumlu hisler geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Bu sonuçlara dayalı olarak eğitimcilere bazı öneriler sunulabilir. Çevre eğitiminde araştırma ve tartışma etkinlikleri bir arada kullanılmalıdır. Öğrenciler çevre konularına yönelik araştırmalarından elde ettikleri verileri kullanarak iddialar ortaya koymalı ve farklı fikirleri dinleyerek tartışmalıdır. Öğrencilerin nitelikli tartışma yapabilmesi için tartışma öğelerini kullanması önemlidir. Bu nedenle derslerde sık sık argümantasyon uygulamalarına yer verilmelidir. Argümantasyon destekli 5E öğrenme metodu kullanılarak işlenen derslerde başarı elde edebilmek için sınıf mevcutlarının az olmasına dikkat edilmelidir. Öğrenciler küçük ve büyük grup tartışmalarında yer almalı, gruplar oluşturulurken öğrencilerin birbirinin öğrenmelerini destekleyecek, tartışma ortamı içerisinde çalışmasına olanak tanınmalı, kendi içerisinde heterojen, gruplar arasında homojen grup oluşturulmasına özen gösterilmelidir. Öğrencilerin

iddialarını ortaya koyarken iddialarının yanlış olmalarından çekinip tartışmaya katılmalarında sorun yaşamamaları için tartışma yapılan sınıf ortamının rahat olması uygulanan argümantasyon etkinliklerinin verimliliğini artıracaktır.

Kaynaklar

- Akbaş, Y., Şahin, F.İ, and Meral, E. (2019). Implementing argumentation-based science learning approach in social studies: Academic achievement and students' views. *Review of International Geographical Education Online*, 9(1), 209-245. DOI: 10.33403/rigeo.529139
- Archila, P. A. (2017). Using drama to promote argumentation in science education: The case of "Should've". *Science & Education*, 26(3-4),345-375. DOI: 10.1007/s11191-017-9901-7
- Artun, H. and Özsevgeç, T. (2016). A study on the evaluation of the applicability of an environmental education modular curriculum. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(15), 7318-7347.
- Artun, H. and Özsevgeç, T. (2018). Influence of environmental education modular curriculum on academic achievement and conceptual understanding. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 8(2), 150-171.
- Aufschnaiter, C.V., Erduran, S., Osborne, J., and Simon, S. (2008). Arguing to learn and learning to argue: Case studies of how students' argumentation relates to their scientific knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 101 – 131. DOI:10.1002/tea.20213
- Bell, P. (1998). *Designing for student's science learning using argumentation and classroom debate*. (Unpublished Doctoral Dissertation), California University, Berkeley.
- Belland, B. R. (2008). *Supporting middle school students' creation of evidence-based arguments: Impact of and student interactions with computer-based argumentation scaffold*. (Unpublished Doctoral Dissertation), Purdue University, USA.
- Billig, M. (1987). *Arguing and thinking: A rhetorical approach to social psychology*, Cambridge: Cambridge University Press. DOI:10.1111/j.2044-8309.1988.tb00832.x
- Boğar, Y. (2019). Synthesis study on argumentation in science education. *International Education Studies*, 12(9), 1-14. DOI:10.5539/ies.v12n9p1
- Cavagnetto, A., Hand, B., and Norton-Meier, L. (2010). The nature of elementary student science discourse in the context of the science writing heuristic approach. *International Journal of Science Education*, 32(4), 427-449. DOI:10.1080/09500690802627277
- Chen, Y. S. and Liu, Y. S. (2018). Reinforcement of scientific literacy through effective argumentation on an energy-related environmental issue. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(12), 1-15. DOI: 10.29333/ejmste/95171
- Chen, H. T., Wang, H. H., Lu, Y. Y., Lin, H. S., and Hong, Z. R. (2016). Using a modified argument-driven inquiry to promote elementary school students' engagement in learning science and argumentation. *International Journal of Science Education*, 38(2), 170-191. DOI: 10.1080/09500693.2015.1134849
- Christine C. and Lay-Yen T. (2009) Using concept cartoons in formative assessment: Scaffolding students' argumentation. *International Journal of Science Education*, 31(10), 1307-1332. DOI:10.1080/09500690801953179

- Cho, K. L. and Jonassen, D. H. (2002). The effects of argumentation scaffolds on argumentation and problem solving. *Etr& D-Educational Technology Research and Development*, 50, 5-22.
- Colclasure, B. C., Thoron, A. C., Osborne, E. W., Roberts, T. G., and Pringle, R. M. (2020). Comparing the 5E method of inquiry-based instruction and the four-stage model of direct instruction on students' content knowledge achievement in an ENR curriculum. *Journal of Agricultural Education*, 61(3), 1-21. DOI:10.5032/jae.2020.03001
- Craig-Hare, J., Ault, M., and Rowland, A. (2017). The effect of socioscientific topics on discourse within an online game designed to engage middle school students in scientific argumentation. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 3(2), 110-125. DOI:10.21891/jeseh.325783
- Çetin, S. P. (2014). Explicit argumentation instruction to facilitate conceptual understanding and argumentation skills. *Research in Science & Technological Education*, 32(1), 1-20. DOI: 10.1080/02635143.2013.850071
- Çınar, D. (2013). *Argümantasyon temelli fen öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme ürünlerine etkisi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Deane, P., Song, Y., vanRijn, P., O'Reilly, T., Fowles, M., Bennett, R., Sabatini, J. and Zhang, M. (2019). The case for scenario-based assessment of written argumentation. *Reading and Writing*, 32, 1575–1606. DOI:10.1007/s11145-018-9852-7
- Demir, T. ve Gönen, S. (2019). Argümantasyona dayalı öğretimin 7.sınıf öğrencilerinin kuvvet, iş ve enerji ilişkisini anlamalarına etkisi. *Electronic Journal of Education Sciences*, 8(15), 23-38.
- Deniz, T. (2014). *Çevre eğitiminde toplum bilimsel argümantasyon yaklaşımının kullanımı.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Driver, R., Newton, P., and Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84(3), 287–312. DOI:10.1002/(SICI)1098-237X(200005)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A
- Erduran, S., Ardaç, D., and Güzel, B.Y. (2006). Learning to teach argumentation: Case studies of preservice secondary science teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(2), 1- 13.
- Erduran, S., Ozdem, Y., and Park, J.-Y. (2015). Research trends on argumentation in science education: A journal content analysis from 1998–2014. *International Journal of STEM Education*, 2(5), 1–12.
- Erduran, S., Simon, S. and Osborne, J. (2004). TAPping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's Argument Pattern for studying science discourse. *Science Education*, 88, 915-933. DOI:10.1002/sce.20012
- Faize, A. F. and Akhtar, M. (2020). Addressing environmental knowledge and environmental attitude in undergraduate students through scientific argumentation. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119928. DOI:10.1016/j.jclepro.2019.119928
- Ferretti, R. P., Lewis, W. E., and Andrews-Weckerly, S. (2009). Do goals affect the structure of students' argumentative writing strategies? *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 577–589. DOI:10.1037/a0014702.
- Gilbert, J. K. and Watts, M. D. (1983). Concepts, misconceptions and alternative conceptions: Changing perspective in science education. *Studies in Science Education*, 10(1), 61–98. DOI:10.1080/03057268308559905
- Gündüz, Ş., Aşıksoy, G. and Öksüz, U. (2018). Modular curriculum designed for the environmental education of 6th and 7th grade students in the North Cyprus. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2133-2143. DOI:10.29333/ejmste/85312
- Hamalosmanoğlu, M. and Varinlioğlu, S. (2019). The effects of argumentation activities on seventh grade students' environmental attitudes and their knowledge level. *Science Education International*, 30(3), 158-168. DOI: 10.33828/sei.v30.i3.2
- Hart, C. (1998). *Doing a literature review: Releasing the social science research imagination.* London: Sage Publication.
- Hsu, C. C., Chiu, H. C., Lin, H. C., and Wang, I. T. (2016). Enhancing skill in constructing scientific explanations using a structured argumentation scaffold in scientific inquiry. *Computers & Education*, 91(2015), 46-59. DOI: 10.1016/j.compedu.2015.09.009
- Infante, D.A. and Rancer, A.S. (1982). A conceptualization and measure of argumentativeness. *Journal of Personality Assessment*, 46(1), 72-80. DOI:10.1207/s15327752jpa4601_13
- Kaya, O. N. (2005). *Tartışma teorisine dayalı öğretim yaklaşımının öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı konusundaki başarılarına ve bilimin doğası hakkındaki kavramalarına etkisi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keogh, B. and Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: An evaluation. *International Journal of Science Education*, 21 (4), 431–446. DOI:10.1080/095006999290642
- Kuhn, D. (1992). Thinking as argument. *Harvard Educational Review*, 62, 155–178. DOI:10.17763/haer.62.2.9r424r0113t6701
- Larrain, A. Moreno, C., Grau, V., Freire, P., Salvat, I., Lopez, P., and Silva, M. (2017). Curriculum materials support teachers in the promotion of argumentation in science teaching: A case study. *Teaching and Teacher Education*, 67, 522-537. DOI:10.1016/j.tate.2017.07.018
- Lawson, A. E. (2003). The nature an development of hypothetico-predictive argumentation with implications for science teaching. *International Journal of Science Education*, 25 (11) 1387-1408. DOI:10.1080/0950069032000052117
- Lazarou, D. (2009). Learning to tap: An effort to scaffold students argumentation in science. Presented at the European Science Education Research Association (ESERA) Annual Conference, (31 August-4 September), İstanbul, Türkiye.
- Lazarou, D., Erduran, S., and Sutherland, R. (2017). Argumentation in science education as an evolving concept: Following the object of activity. *Learning, Culture and Social Interaction*, 14, 51-66. DOI:10.1016/j.lcsi.2017.05.003
- McNeill, K. L. (2011). Elementary students' views of explanation, argumentation, and evidence, and their abilities to construct arguments over the school year. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(7), 793-823. DOI:10.1002/tea.20430
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook* (Second ed.). CA: Thousand Oaks, Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara.
- Osborne, J. (1997). Practical alternatives. *School Science Review*, 78(285), 61-66.
- Osborne, J., Erduran, S., and Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994-1020. DOI:10.1002/tea.20035

- Öğreten, B. ve Uluçınar- Sağır, Ş. (2014). Argümantasyona dayalı fen öğretiminin etkililiğinin incelenmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 11(1), 75-100. DOI:10.12973/tused.10104a
- Quinn, V. (1997). *Critical thinking in young minds*. London: David Fulton.
- Sadler, T.D. (2006). Promoting discourse and argumentation in science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 17(4), 323- 346. DOI:10.1007/s10972-006-9025-4
- Sampson, V., and Clark, D.B. (2008). Assessment of the ways students generate arguments in science education: Current perspectives and recommendations for future directions. *Inc. Sci Ed*, 92, 447 – 472.
- Sandoval, A. W., Enyedy, N., Redman, H. E., and Xiao, S. (2019). Organising a culture of argumentation in elementary science. *International Journal of Science Education*, 41(13), 1848-1869. DOI: 10.1080/09500693.2019.1641856
- Simon, S., Osborne, J., and Erduran, S. (2003). Systemic teacher development to enhance the use of argumentation in school science activities. In J. Wallace & J. Loughran (Eds.) *Leadership and professional development in science education: New possibilities for enhancing teacher learning* (pp. 198-217). London & New York: Routledge Falmer.
- Solomon, J. (1991). *Exploring the nature of science: Keystage 3*. Glasgow, UK: Blackie. DOI:10.1080/09500690110067011
- Solomon, J., Duveen, J., and Scott, L. (1992). *Exploring the nature of science: Keystage 4*. Hatfield, UK: Association for Science Education.
- Soysal, Y. (2018). A review of the assessment tools for the student-led cognitive outcomes/contributions in the sense of inquiry-based teaching. *Elementary Education Online*, 17(3), 1476-1495. DOI: 10.17051/ilkonline.2018.466372
- Soysal, Y. (2021). An exploration of the determinants of middle school students' argument quality by classroom discourse analysis. *Research in Science & Technological Education*, DOI: 10.1080/02635143.2021.1908981
- Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*. (Updated edition). New York: Cambridge University Press.
- Topçu, S. M. and Atabey, N. (2017). Sosyobilimsel konu içerikli alan gezilerinin ilköğretim öğrencilerinin argümantasyon nitelikleri üzerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 68-84. DOI: 10.14686/buefad.263541
- Tsai, C-Y. (2018). The effect of online argumentation of socio-scientific issues on students' scientific competencies and sustainability attitudes. *Computers & Education*, 116 (2018), 14-27. DOI:10.1016/j.compedu.2017.08.009
- Tümay, H. (2008). *Argümantasyon odaklı kimya öğretimi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- vanEemeren, Frans H., and Grootendorst, R. (2004). *A systematic theory of argumentation- the pragma-dialectical approach*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Yalçın Çelik, A. (2010). *Bilimsel tartışma (argümantasyon) esaslı öğretim yaklaşımının lise öğrencilerinin kavramsal anlamaları, kimya dersine karşı tutumları, tartışma isteklilikleri ve kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, H. E. (2013). *Sınıf ortamında argümantasyona dayalı öğrenme ortamının değerlendirilmesi: Deneyimli kimya öğretmenleri ile kimya öğretmen adaylarına ilişkin durum çalışması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Zhou, G. (2010). Conceptual change in science: A process of argumentation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 6 (6), 101 – 110. DOI:10.12973/ejmste/75231

Summary

Introduction

Argumentation, also referred to as scientific discussion, is the explanations made to defend an opinion or to refute an opposing opinion (vanEemeren & Grootendorst, 2004). Billig (1987) and Kuhn (1992) state that forming arguments includes reasoning exercises and improves cognitive perspectives. The ability to engage in productive discourse is considered the key to learning (Craig-Hare, Ault, & Rowland, 2017). In order to provide a qualified discussion environment in the classroom, learners need to be aware of discussion processes and gain argumentation skills. When teaching scientific discussion to learners, activities prepared in accordance with Toulmin's argument model can be used (Osborne, Erduran, & Simon, 2004). This model is important for modelling and teaching what an argumentation includes, which points are mentioned in the explanation, for what purpose the thought told and put forward is said, for discussing the ideas, and for developing the argumentation skills. Shaping the discussion based on contextual factors also helps to evaluate the content of the arguments in detail and to determine the level of the learners.

Environmental issues, by their nature, must be learned through both inquiry and discussion. Along with the constructivist theory, the inquiry-based 5E learning method is included in science teaching. In this method, the aim is for learners to wonder, ask questions, do research, develop opinions, and use their knowledge and skills in solving current problems. By supporting the 5E learning method with argumentation strategies, learners can learn environmental issues through both inquiry and discussion. The aim of this study is to examine the effect of the argumentation-supported 5E learning method on the level of learners' use of argumentation components and their views on argumentation.

Method

This study followed the case study research design. The study group consists of 20 seventh-grade learners in a private school in the 2016-2017 academic year, selected through convenient sampling. The three interviewed learners were selected by the maximum variation sampling method. These three participants were selected through the Argumentative Scale (AS) developed by Infante and Rancer (1982). The volunteering three participants who were scored to have the highest, the lowest, and average points from AS were interviewed.

In order to determine the level of learners' use of argumentation components, worksheets (WSs) prepared based on the argumentation-supported 5E learning method were used. A different argumentation strategy was used in one of the phases of each WS. In addition,

semi-structured interviews were conducted before and after the application to determine the learners' definitions of the discussion, their views on the discussion process, and the elements they paid attention to in the discussions.

During the implementation process, firstly, the learners were given two weeks of argumentation training. Then, the unit of "Human and Environment Relations" was taught in 14 lesson hours by using WSs. The learners discussed the topics in the WSs and formed written arguments. While the learners were doing the activities, the researcher (the course teacher at the same time), who was in the role of participant observer, guided the learner groups.

In the descriptive analysis of learners' written arguments, a scoring tool developed specifically for evaluating Toulmin's argumentation model by Cho and Jonassen (2002), which was added a limiter by Yalçın Çelik (2010) was used. The argumentation components were scored as correct (6 points), correct but incomplete (4 points), incorrect or unrelated (2 points), unanswered or unclear statements (0 points). The qualitative data gathered from the semi-structured interviews were analysed using content analysis. In the analysis, the rate of agreement between the researchers was calculated as 81% according to the reliability formula of Miles and Huberman (1994).

Results

The findings obtained from the WSs show that the learners are successful in putting forward and defending their claims. The most successful groups to discuss using the argumentation components correctly are the first and fourth groups. While all groups performed successfully in the competing theories-cartoons activity, they had difficulties in the scenario-based argumentation activity. However, the third group showed its best performance in this activity and became the most successful group. On the other hand, the groups had difficulty using rebuttals and qualifiers. They could not present rebuttal and qualifiers statements in their first WS. While most of the groups improved over time in using these components, the fifth group continued to have difficulties. Despite this, it can be said that the level of using argumentation components of all learners improved with the help of the activities implemented.

It can be said that the learners' views on argumentation improved after the activities were implemented. Learners who experienced the argumentation process realized the importance of presenting an idea in a discussion, explaining this idea based on scientific research, defending the idea, and persuading people with different opinions while being open to different ideas. When the views of the learners whose willingness to participate in the argumentation differed according to the scores they obtained from AS were compared, the findings indicate that the views of all the learners improved, yet, the views of the learner with the lowest AS score improved more than the others.

Discussion

It was determined that the learners had difficulties in using the argumentation components in their first written arguments, especially in presenting rebuttals and qualifiers, but they were observed to improve over time. Belland (2008) also states that the materials used in the scientific argumentation process provide learners with the opportunity to express and support their own ideas and have a positive effect on their willingness to participate in the argumentation. Similarly, Öğreten and Uluçınar-Sağır (2014) argue that argumentation activities improve the argumentation skills of learners.

While using the argumentation components, the learners showed their most successful performances in the competing theories-cartoons strategy. Chin and Teou (2009) express that concept cartoons are effective in small group discussions, providing opportunities for learners to express their ideas, evaluate different perspectives, and talk interactively and dialogically in group settings. The strategy that the participant learners had the most difficulty in using argumentation components was scenario-based argumentation. In their arguments, they put forward incomplete claims, or presented data expressed and supported broadly. Some learners did not include rebuttals and qualifiers in their arguments. Deane et al. (2019) argue that learners' proficiency levels in oral and academic language, as well as their level of writing skills are important factors in their performances during scenario-based activities. Similarly, Leitaõ (2003) and Nussbaum and Kardash (2005) emphasize the difficulty particularly of forming written rebuttals against arguments (cited in Deane et al., 2019).

The argumentation-supported 5E learning method improved the learners' views on argumentation in a positive way. In the pre-interviews, the participants mentioned the easy and fun aspects of argumentations as well as the difficult and boring aspects. The increase in the positive opinions of the learners towards the argumentation process after the activities implemented shows that they enjoyed the training experience and their perception that argumentation is difficult changed as they gained experience. Demir and Gönen (2019) point out that the lessons learned through argumentation make the learners happy, increase their interest in the lessons, and help them to express themselves more easily.

Pedagogical Implications

Inquiry and argumentation activities should be used together in environmental education. Learners should make claims using the data they have obtained by researching environmental issues and should listen to and discuss different ideas. It is important for learners to use argumentation components so that they can have the ability to produce quality arguments. Therefore, argumentation practices should be integrated into the lessons. In the lessons taught using the argumentation-supported 5E learning method, learners should take part

in small group discussions. Furthermore, while forming the groups, teachers need to create groups of heterogeneous members within themselves but homogeneous among the other groups so that they can support each other's learning and work in a discussion environment. In addition, a comfortable and safe classroom environment will increase the efficiency of learners' discussion performances.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu alışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılacak tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.



The Use of Listening Skills with Vignette in Teaching Turkish as A Foreign Language: Example C1

Sefa Toprak^{1,a,*}, Enes Yasar^{2,b}

¹Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak/Turkey

²Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale/Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 17/09/2021

Accepted: 07/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this study is to observe the applicability of the vignette technique in teaching Turkish as a foreign language and to reveal the transferability of cultural and universal values to international students with the created listening texts. It is also to show that students can use their language skills actively with the vignette technique. For this reason, two short stories created with the vignette technique were presented to international students at C1 level in the form of listening texts. The students participating in the study listened to the texts containing cultural and universal values and answered the questions posed to them. In the study, the scanning model, one of the qualitative research methods, was used. The data of the research were obtained by giving listening texts to 10 different students from 10 different countries. In data collection, vignette technique called short stories was used. In this context, students developed their active listening skills with the vignette technique; it has been determined that they can express their thoughts and comments more easily. The main factor here is that in the study, listening texts were presented to the students in which they could express their thoughts both with their language skills and their knowledge, and experience. Moving from this direction, it can be stated that the contribution of a listening text developed with the vignette technique in the study to the student is not only to improve his language level but also to contribute to the placement of the gains desired to be given by the teacher. As a result, it can be argued that these values are successfully transferred with the vignette technique since it is of great importance to teach social values and cultural elements in order to teach Turkish as a foreign language successfully.

Keywords: Turkish teaching, Vignette, Turkish as a foreign language, Listening text, Cultural and universal values

Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Dinleme Becerisinin Vignette Tekniği ile Kullanımı: C1 Örneği

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 17/09/2021

Kabul: 07/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmanın amacı yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde vignette tekniğinin uygulanabilirlik durumunu gözlemleyebilmek ve oluşturulan dinleme metinleriyle kültürel ve evrensel değerlerin uluslararası öğrencilere daha başarılı bir şekilde aktarılabilirliğini ortaya koymaktır. Ayrıca vignette tekniği ile öğrencilerin dil becerilerini aktif bir şekilde kullanabildiklerini göstermektedir. Bu nedenle çalışmada C1 seviyesindeki uluslararası öğrencilere vignette tekniği ile oluşturulan iki kısa hikâye dinleme metni şeklinde sunulmuştur. Çalışmaya katılan öğrenciler kültürel ve evrensel değerler içeren metinleri dinleyerek kendilerine yöneltilen soruları cevaplandırmışlardır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın verileri 10 farklı ülkeden 10 farklı öğrenciye dinleme metinleri verilerek elde edilmiştir. Veri toplamada, kısa hikâyeler olarak adlandırılan vignette tekniği kullanılmıştır. Bu çerçevede öğrencilerin vignette tekniği ile aktif dinleme becerilerini geliştirdikleri; düşünce ve yorumlarını daha kolay bir şekilde ifade edebildikleri tespit edilmiştir. Buradaki başlıca etken, çalışmada öğrencilere düşüncelerini hem dil becerileriyle hem de bilgi, birikim ve deneyimleriyle ortaya koyabilecekleri dinleme metinlerinin sunulmuş olmasıdır. Bu doğrultudan hareketle çalışmada vignette tekniği ile geliştirilmiş bir dinleme metninin öğrenciye verebileceği katkının yalnızca onun dil seviyesini geliştirmek değil aynı zamanda öğretici tarafından verilmek istenen kazanımların da yerleşmesinde katkı sağlamak olduğu ifade edilebilir. Sonuç olarak, Türkçenin yabancı bir dil olarak başarılı bir şekilde öğretilmesi için toplumsal değerlerin ve kültürel öğelerin de öğretilmesinin büyük önem arz ettiği ve vignette tekniği ile bu değerlerin başarılı bir şekilde aktarıldığı ileri sürülebilir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı dil olarak Türkçe, Vignette tekniği, Dinleme metni, Kültürel ve evrensel değerler

sefatoprak@beun.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7183-936X>

enesyasar@comu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0003-4606-2592>

How to Cite: Toprak S, Yasar E (2022) The use of listening skills with vignette in teaching Turkish as a foreign language: Example C1, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 206-218

Giriş

Dinleme, pek çok dil bilimci tarafından dil becerileri arasında en önemlilerinden birisi olarak kabul edilir (Pierce, 1988, s.13). Ediger (2002) dinlemeyi öğrenmenin en göze çarpan yönü olarak nitelendirir. Çünkü zihin, dinleme sürecinde fazlasıyla aktif ve yaratıcı olur. Konuşmacıdan aldığı mesajları tam ve doğru bir şekilde kavrayabilmek ve bir anlama dönüştürebilmek için çok aşamalı bir süreçten geçer (Lundsteen, 1979). Birbirine bağlantılı ve ilişkili bir yapıya sahip olan bu süreçler; psikolojik, bilişsel ve fiziksel boyutlarıyla dinleme içerisinde birey tarafından yapılandırılır. Bu nedenle dinleme, başarının ve öğrenmenin anahtarı olarak kabul edilmektedir (Mackay, 1997). Demirel'e (1999) göre dinleme, öğrenme sürecinde önemli bir yere sahiptir. Benzer şekilde Calp (2010) da dinleme ve öğrenme ilişkisinde bildiklerimizin çoğunun dinleyerek öğrendiğimizi ifade etmektedir.

Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde de bireyler, dili yoğun olarak dinleyerek edinmektedirler. Fakat dili yeni öğrenmeye başlayan bireyler için söylenenleri anlamlandırmak oldukça zordur (Richard, 1983). Çünkü kelime bilgisi, konuşulanları anlama, sesleri ayırt etme vb. unsurlar dinlemeyi etkileyen önemli faktörlerden bazılarıdır (Melanlioğlu, 2016). Dinleme öğreniminin yanı sıra öğretiminin de kolay olmadığı vurgulanmaktadır (Cross, 2010). Rost'a (2001) göre dinleme, karmaşık bir süreçten oluşmaktadır.

Dinleme süreçleri 3 ana başlık altında ele alınmaktadır. Bunlar dinleme öncesi, dinleme sırası ve dinleme sonrasıdır. Dinleme öncesi, öğrencilerin metinle ilgili ön bilgilerini aktif hale getirildiği aşamadır. Dinlemeye hazırlık aşaması olarak nitelendirilir. Öğrenciler bu süreçte dinlemeye hazır hale getirilirler.

Dinleme sırasında öğrenciler, dinleyecek oldukları metinle karşılaşır. Bu aşamada dinleme metni ile aktarılan mesajlar öğrenciler tarafından anlamlandırılır (İnce ve Boztilki, 2016). Dinleme sürecindeki etkinliklerin başlıca amaçlarından bir tanesi de metnin geneline yönelik çıkarımlarda bulunabilmektir (Tuzcu, 2011).

Dinleme sonrasında öğrencilerden beklenen metnin ana fikrini ve yardımcı fikirlerini kavramaları, soruları cevaplandırmaları ve değerlendirmeleridir. Bu aşamada metne yönelik olarak değerlendirme soruları kullanılır ve öğrencilerin birtakım kazanımları içselleştirilmesi beklenir. Demirel'e (2014) göre dinleme becerileri gelişmiş bir öğrenciden duyduğunu genel hatlarıyla yazması, geçen sözcüklerin anlamını kestirebilmesi ve ipuçlarına bağlı olarak metnin ne hakkında olacağını kestirebilmesi beklenir. Bu nedenle dinleme metninin içeriği ve niteliği oldukça önemlidir.

Ders kitapları bu noktada karşılaşılan güçlüklerin üstesinden gelmede dikkate değer bir yere sahiptir. Nitekim ders kitapları, program doğrultusunda ulaşılması hedeflenen becerilerin kazandırması için çeşitli alanlarda öğrencilere dinleme metinleri ve alıştırmalar sunmaktadır. Bu alıştırmalar çoğunlukla öğrencilerin gerçek yaşamda karşılabilecekleri olası dinleme ortamlarına göre hazırlanır. Fakat ders kitaplarındaki dinleme

metnlerinin öğrencilerin değerler dünyasına çok fazla yer vermediği anlaşılmaktadır. Ayrıca dinleme metinlerinde bireylerin hassasiyetlerine yönelik gerçek yaşamda karşılaşılabilecek dinleme ortamlarının oluşturulması ile ilgili eksikliklerin yaşandığı da görülmektedir. Bu sebeple çalışmada öğrencilere dinleme metinleri yoluyla hassasiyetler kazandırılması amaçlanmış ve yeni dinleme metinleri kurgulanmıştır. Çünkü öğrencilerin yabancı dil olarak Türkçe öğrenirken yoğun bilgi aktarımlarıyla karşılaşmaları ve yaşadıkları kültür şoku nedeniyle derslerde pasif hale gelmeleri oldukça sık rastlanan bir durumdur. Öğrencilerin yaşamış oldukları kültür şokunun üstesinden gelebilmeleri için psikolojik rahatlamaya ihtiyaçları vardır. Nitekim öğrenciler eğitim almak için geldikleri şehirlerde asli ortamlarını değiştirmek zorunda kalmışlardır. Bu da öğrencilerin psikolojik olarak derslere adapte olmalarını engelleyen önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin ders süreçlerinde yaşadıkları kültür şokundan uzaklaşabilmeleri için içerisinde buldukları psikolojik durumlara yönelik okuma ve dinleme metinlerine ihtiyaçları vardır. Bu sebeple, çalışmada örneği ortaya konulacağı gibi, öğrencilerin Türk kültürü içerisinde de ilgilerini çekebilecekleri evrensel konu ve değer anlayışlarıyla ilgili etkinlikler yapılmaya çalışılmalıdır. Vignette tekniğinin de bu noktada oldukça önemli bir yere sahip olduğu ifade edilebilir.

Vignette tekniği ile öğrenciler bir yandan oluşturulan metinlerle, ilgi duydukları bir konu üzerine yoğunlaşabilecek diğer yandan ise kurmaca metinler yoluyla dil edinim ve becerilerini geliştirme imkanı bulabileceklerdir. Bu yolla öğrencilerin yaşadıkları kaygılara ve günlük yaşantılarında karşılaştıkları hassasiyetlere yönelik dinleme metinleriyle çözüm üretebilecekleri veya farklı bir yaklaşım kazanabilecekleri düşünülmektedir. Benzer şekilde Barın (2004) da yabancı dil olarak Türkçe öğretilirken öncelikle insanlığın genel hassasiyetleri ve ortak yönlerinden başlamak gerektiğini ifade etmektedir. Çünkü öğrenciler, içinde buldukları toplumun kültürel unsurlarına, değer ve hassasiyetlerine vâkıf oldukça anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebilmektedir (Çelik, 2019).

Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Dinleme Becerisi ile Hassasiyet Kazanımları

Hassasiyetler, bireylerin olaylar karşısındaki tavır ve davranışlarını, yaşama bakış açılarını şekillendiren sosyal, kültürel ve psikolojik boyutlara sahip olan inanç ve kanaatler bütünüdür (Yeşil ve Aydın, 2007). Toplumdan topluma değişiklik gösterebileceği gibi evrensellik de gösterebilmektedir. Davranış bilimciler ve sosyal psikologlara göre hassasiyetler, bireysel tutum ve davranışları; bilişsel süreçleri etkilediği gibi toplumun kültürel kalıplarıyla da etkileşimde bulunur ve onları yansıtır (Dilmaç ve Ekşi, 2007). Dolayısıyla bireylere kazandırılmak istenen hassasiyetlerin bilinçli bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Toplumlara ait hassasiyetler aktarılırken bilinçli bir şekilde hareket edilmesi ve farkındalık oluşturulması gerekmektedir. Farkındalık oluşturulmasındaki en önemli unsurlardan birisi de kuşkusuz eğitimidir. Eğitim, “bir toplumun ya da bireyin sahip olduğu kültürü, bilgiyi, inancı, beceriyi, değerleri, sanat ve benzerlikleri kendisinden sonra gelenlere aktarma sürecidir” (Ulusoy ve Dilmaç, 2016).

Türkiye’de öğrenim gören uluslararası öğrencilere ortak dil Türkçe yoluyla evrensel ve kültürel hassasiyetlerinin verilmesi de oldukça önemlidir. Çünkü farklı coğrafi ve kültürel bölgelerden gelen uluslararası öğrenciler, gittikleri ülkelerdeki yaşam biçimlerini öncelikli olarak deneyimleriyle kavramaya çalışırlar ve dil edinimlerini bunlar üzerine inşa ederler. Öğrencilerin, misafir olarak içinde buldukları toplumun önemseydiği değerleri tanımaları ise dil edinimlerini daha da kolaylaştırır ve sosyal çevre uyumuna katkı sağlar. Hedef dilin tam kavranması için esas olan toplumun yaşantısını algılama ve anlama çabasının en büyük etkeni sosyal çevredir. Konuşma pratiği, konuşulanları anlama, farklı telaffuzları fark etme; atasözü, deyim, mecaz ya da benzetmeleri yerinde kullanma pratiği gibi birçok işlevselliği olan sosyal çevre ile iletişime geçme uluslararası öğrenciler için özellikle Türkçe öğrendikleri ilk aşamalarda oldukça güçtür. Bu güçlüğün aşılması için de sınıf içi etkinlikler yapılması ve öğrencilerin toplumun kültür, değer ve yargıları ile tanıştırılması gerekmektedir. Bu bakımdan gerek ders materyalleri gerekse öğreticinin bu konuda duyarlı bir hazırlık içinde olması gerekir. Öğrenci hem dil becerisini geliştirmeli hem de dışarıda karşılaşacağı toplumun değer yargılarını, kültürünü ve hassasiyetlerini tanımalıdır.

Bu tanıma sürecindeki en etkili becerilerden birisi de dinleme becerisidir. Dinleme, öğrenme ortamlarında öğrenciler için hayati bir öneme sahiptir (Rost, 1990). Dilsel girdi yeterince sağlanmadığı takdirde öğrenme tam manasıyla sağlanamaz. Dolayısıyla öğrencilerin etkili dil edinimi gerçekleştirebilmeleri için günlük yaşam içerisinde karşılaştıkları değer unsurlarının öğrenme ortamlarına dinleme metinleri oluşturularak taşınması oldukça önemlidir. Bu bakımdan yabancı dil olarak Türkçe ders kitaplarındaki dinleme metinlerinde öğrencilerin eğitim aldıkları doğal ortam ve değerlerin daha fazla yer alması gerektiği düşünülmektedir. Bu sebeple alana katkı sağlaması adına yapılan bu çalışmada öğrencilere birtakım hassasiyetler kazandırılması için vignette tekniği ile dinleme metinleri örneği oluşturulması yoluna gidilmiştir. C1 seviyesinde örneği ortaya konulmaya çalışılan bu araştırmanın neticesinde elde edilen verilerden hareketle tekniğin başarı durumu irdelenmiş ve diğer seviyeler için de kullanılıp kullanılmayacağı konusunda kanaatler belirtilmiştir.

Vignette Tekniği

Vignette, literatürde çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Jeffries ve Maeder (2004) vignetteyi gerçek yaşamdan alınan olayların daha az karmaşık bir şekilde yansıtılması için yazılmış ve kasıtlı bir şekilde, eksik olarak bırakılan kısa hikayeler olarak tanımlar. Jeffries ve

Maeder, vignettelerin beş temel özelliğinden bahseder. Bunlar; 1.) Vignette bir hikaye türüdür. 2.) 50 ile 250 kelime arasında kısıtlanmalıdır. 3.) Örnekleme gerçek yaşamı olaylardan basite indirgenerek sunulmalıdır. 4.) Örnekleme olay, çözüm bulmaya sevk edecek şekilde hazırlanmalıdır. 5.) Araştırmanın amacına uygun bir şekilde eksik bırakılmalıdır (Jeffries ve Maeder 2004). Campell’e (1996) göre vignette “sonu verilmeyen, kısa fakat sorunu ortaya koyacak kadar uzun ve altı çizilen sorunun özünü perdelemeyecek kadar ayrıntılara inilen hikâyelerdir.” Erickson (1986) ise vignetteyi, gerçek yaşamdaki bir olayın meydana gelişinin canlı bir portresi olarak nitelendirir. Bu canlı portreler ise bireylere oradalık hissi yaşatmaktadır. Vignetteler, çoğunlukla gerçek yaşam hikayelerine ya da araştırmacıların kendi deneyimlerine göre hazırlanırlar. Dolayısıyla vignetteler, pek çok eğitimsel amaç için de kullanılmaktadır.

Bu çalışmada da vignette tekniği yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde C1 seviyesindeki uluslararası öğrencilerin dinleme becerilerinin gelişmesi amacıyla kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından vignetteler oluşturulurken dinleme metinlerinin uygulanacağı öğrencilerin hem ilgi alanlarına hitap eden hem de dil becerileri bağlamında kendilerini daha rahat ifade edebilecekleri değerler belirlenmiştir. Bu değerler, kişiler için gerçekçi bir durum oluşturacak nitelikte kurgulanmıştır.

Vignetteler oluşturulurken gereksiz ayrıntılara girilmemesi gerektiği için detaylara inilmekten kaçınılmıştır (Cavanagh ve Fritzsche, 1985). Ayrıca hikâyeler içsel bir tutarlılıkla oluşturulmuştur (Wason, Polonsky ve Hyman, 2002). Hikâyeler, dinleyicilerin kolay bir şekilde cevap verebileceği ve hayal gücünü hareket ettirecek bir nitelikte hazırlanmıştır. Katılımcılardan gerçekçi ve genelleştirilebilen zengin veriler elde edebilmek adına, hikâyelerde çevre ve karakterler mümkün olduğunca gerçeğe yakın betimlenmiştir. Çünkü vignettedeki inandırıcılık ne ölçüde artarsa katılımcılar kendilerini vignettedeki karakterlerin yerine koyabileceklerdir (Kaya ve Kaya, 2013). Ayrıca vignetteelerde katılımcıların içerisinde buldukları çevresel şartlar dikkate alınmıştır. Olabildiğince günlük ve olağan olayların betimlemesi yapılmıştır (Barter ve Renold, 1999).

Vignette tekniği ile oluşturulan gerek okuma gerekse dinleme metinlerinin Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen öğrenciler üzerindeki etkisinin belirlenmesi yabancılar Türkçe öğretimi alanında yeni teknik ve yaklaşımların kazanılması bakımından oldukça önemlidir.

Bu tekniğin uygulanmadığı ders içi etkinliklerde kullanılan dinleme becerisi metinlerine bakıldığında, öğrencilerden yapılması istenilen sadece bilgi odaklı cevap vermesidir. Yani öğrenci önceden bilgilendirilerek güdülendiği bir metin üzerine dinleme yapar. Bu dinlemeden arta kalan bilgiler üzerinden çoktan seçmeli veya klasik tarzda hazırlanan sorulara kısa-uzun cevaplar verir, boşluk doldurmalı sorular da bunlara eklenebilir. Burada esas olan öğrencinin dikkati ve hedef dil üzerine dinleme becerisindeki bilgisinin ölçülebilirliğidir. Öğrenci,

konu üzerine düşünme ve yorumlama gereği duymadan vereceği cevapları dinlediği cümleler arasında yakalama çabası içindedir. Burada öğreticilerin kaçırıldığı nokta ise öğrencinin metin ile kendini bütünleştirememesidir. Vignette tekniği ile oluşturulan metinler bu noktada eksikliği giderebilmekte ve dinleme etkinliğinde öğrenciyi daha aktif hale getirebilmektedir. Bu teknik sayesinde öğrenciler hedef dilde oluşturulan okuma/dinleme metinlerine daha farklı bir yaklaşım sergilemektedir. Türkçe öğretim setlerindeki mevcut metinlerden farklı olarak dinlediği yahut okuduğu metni kendisinin tamamlayacağını; metinde ortaya konan sorun ya da sorunlara kendisinin çözüm üretmesi gerektiğini bilmesi öğrencide otomatik olarak odaklanma, daha fazla dikkat kesilme ve çözüm odaklı bir güdülenmeye yol açar. Böylece öğrenci hedef dil üzerinde daha fazla ve daha hızlı düşünme gereği hisseder. Konu ile sağladığı bütünlük çerçevesinden kendi fikirlerini ve yorumlarını katarak sorulara cevap vermeye çalışır, bu da hem konuşma, dinleme ve yazma becerisini geliştirme yönünde olumlu bir katkı sağlar hem de metin üzerinden verilmek istenilen değer veya hassasiyetlerin kazanımını sağlar. Bu çalışmanın amacı da bunun uygulanabilirliğini C1 seviyesindeki iki örnekle ortaya koymaktır ki diğer seviyeler için de birer örnek olacak bu çalışmanın sonucunda elde edilecek bulgular özellikle temel seviye öğrencileri için oluşturulacak metinlere de örnek teşkil edecektir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde vignette tekniğinin uygulanabilirlik durumunu ortaya koymak ve vignette tekniği ile oluşturulan dinleme metinlerindeki evrensel ve kültürel değerlerin öğrencilere ne ölçüde verilebileceğini gözlemlemektir. Bunun için çalışmada dinleme metinleri, vignette tekniği ile oluşturularak katılımcılara uygulanması hedeflenmektedir.

Araştırmanın Önemi

Uluslararası hareketliliğin artmasıyla birlikte yabancı dil olarak Türkçe öğrenme talebi artmış ve öğretmeye yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Ancak bu konuyla ilgili alanda dinleme metinlerine yönelik bir eksikliğin olduğu hissedilmektedir. Çünkü ders ve çalışma kitaplarındaki dinleme metinlerinin içeriği ve uygulanma amacı yalnızca dinleme becerisini geliştirme amacı ile hazırlanmıştır. Bu da öğrencinin dinleme becerisinden sadece dilbilgisel açıdan gelişimine katkı sağlamaktadır. Ancak yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde metinlerin içeriğiyle ilgili de bir takım çalışmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Nitekim öğrenciler, yalnızca kitaptaki dinleme metinlerine bağlı kaldıkları takdirde evrensel ve kültürel hassasiyetlere dair kazanımların ihmal edildiği görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışma öğrencilerin dinleme becerilerini geliştirmelerinin yanı sıra, hedef dilin yaşayan kültürü içerisinde var olan hassasiyetleri de daha dikkat çekici bir şekilde öğretmeyi kolaylaştıracaktır. Kazandırılmak istenen hassasiyetler, dinleme metni tekniğine uygun olarak kurgulanmıştır. Bu nedenle çalışma alanda eksikliği

hissedilen özgün metinler hazırlamanın önemini de ortaya koyması bakımından dikkat çekicidir. Ayrıca çalışma, vignette tekniğini yabancı dil olarak Türkçe öğretimine uyarlayan ilk araştırmalardan birisi olduğu için bundan sonraki çalışmalara da öncülük edecek olması bakımından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Yöntem

Yöntem bölümünde araştırmanın modeli, veri toplama aracı ve elde edilen verilerin analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modellerinde, araştırmaya konu edilen birey ya da olaylar, kendi koşulları içerisinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Önemli olan, araştırmaya konu olan bireyi, olayı ya da nesneyi uygun bir şekilde gözlemleyip belirlemektir (Karasar, 2012). Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2012).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin batısındaki bir üniversitede öğrenim gören C1 seviyesindeki 10 öğrenci oluşturmaktadır. Türk toplumuna ait hassasiyetlerin öğrenciler üzerindeki etkilerini gözlemleyebilmek için öğrencilerin her biri farklı ülkelerden seçilmişlerdir. Bu ülkeleri Afganistan, Benin, Arnavutluk, Fas, Gine, Irak, Makedonya, Rusya Federasyonu, Suriye ve Tacikistan oluşturmaktadır. Öğrenciler çalışmaya gönüllü olarak katılmış ve dinleme metinlerini dinleyerek kendilerine yöneltilen soruları cevaplandırmışlardır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri varsayımsal olarak oluşturulan ve kısa hikâyeler olarak adlandırılan vignette tekniği ile elde edilmiştir. Vignette tekniği, araştırılan herhangi bir konu ile ilgili betimlenen durumlar ve hikâyelere verilen yanıtlar veya yapılan yorumlar üzerinden katılımcı görüşlerinin, fikirlerinin, inançlarının ve tutumlarının ortaya çıkarılabildiği bir tekniktir (Barter ve Renold, 1999). Vignette tekniğinin uygulama aşamasında katılımcılara, konu ile ilgili daha önceden hazırlanmış hikâyeler anlatılır veya verilir. Katılımcılardan bu hikâyelere kendilerinin verecekleri olası yanıtlar alınır. Ardından katılımcılar tarafından verilen cevaplar analiz edilerek yorumlanır. Bu doğrultudan hareketle vignette tekniğinin gerçekte yaşanması mümkün fakat araştırmacılar tarafından kurgulanan birtakım hikâyeler (vignette) üzerinden derinlemesine bilgilere veya görüşlere ulaşmakta faydalı olarak nitelendirilen tekniklerden bir tanesi olarak kabul edilmektedir. Bu teknikte katılımcılar sorularla ve soruya ilişkin bir hikâye ile karşılaştığından vereceği yanıtların analiz gücünün üst düzeyde olacağı beklenmektedir. Bu nedenle vignette tekniği araştırmacılarca daha uygun görülmüştür.

Çalışmada araştırmacılar tarafından 2 adet gerçeği yansıtan kısa hikâyeye hazırlanmıştır. Hikâyeler, anlatılardaki kişilerin değerlerini yansıtmaktadır. Değerleri yansıtan kısa hikâyeler dinleme metni olarak düzenlenmiştir. Dinleme metinlerinde her hikâyeye başlık verilmiştir. Daha sonra bu hikâyeler, Türkçe öğrenen uluslararası öğrencilere dinletilmiş ve gerekli açıklamalar yapılarak her kısa hikâyenin sonunda yer alan sorulara yanıt vermeleri istenmiştir. Öğrenciler tarafından doldurulan bu dinleme metni soruları araştırmanın temel veri kaynağı olarak kabul edilmiştir. Nitekim öğrencilere girdi olarak sunulan bilgilerin anlamlandırılarak dışarıya aktarılmasının etkili yollarından birisi de yazmadır (Yalçın, 2018). Benzer şekilde Eken (2011) de yazmanın dinleme ile edinilmiş olan birikimleri açığa çıkarmada etkili bir yöntem olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin dinlemiş oldukları metinlere yazarak verdikleri cevaplar, değerler eğitiminin ne ölçüde öğrencilere kazandırılabilmişinin etkili yollarından birisidir.

Dinleme metinleri sorularının devamında bir de kavram haritası etkinliği verilmektedir. Dinleme metnine bağlı kalınarak oluşturulan ve dağınık olarak verilen kavramların öğrenciler tarafından eşleştirilmesi istenilmektedir. Burada dikkat çeken husus kavramların temel anlamlarından hareketle öğrenciye verilmeyip gerek yan gerekse mecaz anlamları ile dildeki canlı örneklerinden yola çıkılarak hazırlanmış olmasıdır. Bu şekilde hazırlanan eşleştirmedeki başarı öğrencinin dile olan hâkimiyetini çok daha belirgin bir şekilde ortaya koyacaktır. Örneğin, Dinleme-1'de verilen metne bağlı olarak oluşturulan kavramlardan birisi olan "ikiye bölünmek" deyiminin karşılığı olarak "Bir yanım git diyor, bir yanım otur oturduğum yerde" cevabını bulması gerekiyor. Bu şekilde öğrencinin hem deyim anlamını bilmesi hem de günlük hayatta nerelerde kullanıldığını görmesi/bilmesi sağlanmaktadır. Çalışmada öğrencilerin verdikleri cevaplar analiz edildiğinde görülmektedir ki kavram haritasını başarılı bir şekilde çözen öğrenciler aynı zamanda dinleme sorularını da doğru bir şekilde cevaplandırmaktadır. Kavram haritasının oluşturulması bir nevi bilginin sağlaması görevini görmesi açısından oldukça yarar sağlamaktadır.

Bu bağlamda hazırlanan vignetteler, 5 alan uzmanı tarafından değerlendirilmiş olup aşağıdaki gibi hazırlanmıştır:

DİNLEME-1

Yeşilce'nin Asırlık Çınarları

Yeşilce köyü muhtarı Mehmet Bey bu aralar içinden çıkamadığı bir durum ile karşı karşıyadır. Üç yüz haneli köyün kaderini değiştirecek çok büyük bir proje kaplarına kadar gelmiştir. Hızlı tren projesinin son etabında güzergâh olarak Yeşilce köyünün ormanlık arazisi seçilmiştir. Köylü arasında büyük bir sevince sebep olan bu haber bazı köylülere ise oldukça endişelendirmektedir. Çünkü tren rayları köyün en az beş asırlık çınarlarının olduğu güzergâha yerleştirilecektir. Bu durumda bazı köylüler muhtar Mehmet'e gelip, yetkili kişilerle görüşerek bu projeyi durdurmalarını ya da başka bir güzergâh

seçmelerini söylemesini isterler. Bu proje, ağaçların kesilecek olmasından dolayı muhtar Mehmet'in de içine hiç sinmemiştir. Çünkü o ağaçlar dedelerinin dedelerinden birer emanet sayılırdı. Hem sadece ağaçların kesilmesi değil, orada yaşayan birçok canlının da doğal yaşam alanı tehdit altındaydı. Fakat bununla birlikte trenin gelmesiyle bütün köyün ulaşacağı imkânlar da oldukça artacaktı. Köy halkı da ikiye bölünmüş bir durumdaydı kimisi böyle bir imkânın ayaklarına kadar gelmiş olmasından dolayı çok memnundu ve inşaatın bir an evvel başlamasını istiyordu. Diğer taraftan kendi menfaatleri için doğaya zarar verilmesini istemeyenler de vardı. Onlar ağaçların kesilmesinin kendileri ve gelecek nesiller için doğuracağı zararlardan bahsediyorlardı. Şimdi bütün yük muhtarın omuzlarına binmişti bir çözüm bulması gerekiyordu fakat ne yapacağını nereden başlayacağını kestiremiyordu.

Sorular

- İnsan hayatını kolaylaştıran ama doğaya zarar veren gelişmeler hakkındaki fikirleriniz nedir?
- Metindeki köylülerden hangi tarafın düşüncelerini daha uygun buluyorsunuz, neden?
- Siz bu köyün muhtarı olsaydınız nasıl bir çözüm bulurdunuz?
- Sizce insanoğlu doğaya müdahale etme konusunda ne kadar özgürdür?

Kavram Haritası Etkinliği

Aşağıdaki kelimeleri ya da kelime gruplarını uygun biçimde eşleştiriniz?

içinden çıkamamak	Sevda'nın aradığı kitap meğer oda arkasında varmış.
ayağına gelmek	Sana da yok demek istemiyorum ama öylesine zor bir şey istiyorsun
omzuna binmek	Mesai arkadaşları erken çıkınca mecbur bütün işi kendi yaptı.
ikiye bölünmek	Bir yanım git diyor bir yanım otur oturduğum yerde.
içine sinmemek	Sınav tarihini ertelemek iyi olmadı ama neyse artık.

DİNLEME-2

Olga'nın Komşusu

Merhaba, adım Olga. Neredeyse bir yıldır Türkiye'de yaşıyorum ilk geldiğim günlerde karşılaştığım bazı şeylerden bahsetmek istiyorum. Bunlar benim için çok ilginç şeylerdi ve belki de Türkiye'ye adapte olmamda çok büyük rol oynadılar. Yeni taşındığım günlerden bir sabah aceleyle işe gitmek üzereyken kapıyı açtığımda benim yaşlarda bir kadını elinde bir tabakla karşımda buldum. Şaşkın bir ifadeyle kim olduğunu, ne istediğini sordum. Karşı dairede oturduğunu yeni taşındığımız için "hoş geldiniz" ziyaretine geldiğini söyledi. Bir de eli boş gelmez diye düşünerek börek de getirmiş. Ben bunu henüz başlangıç seviyesinde olan Türkçemle pek anlayamadım ve boş boş kadının yüzüne bakakaldım. Hiçbir şey konuşmadan hızlıca merdivenleri inip işe gittim. Ofisteki Türk arkadaşlarıma yaşadıklarımı anlatıp "bu kadın neden evime girmek istedi" diye sorduğumda onların cevabıyla olayı daha iyi anladım. Meğer Türklerde komşuluk ilişkileri çok canlıymış. Türkler özellikle de yeni taşınan komşularının hem bir ihtiyaçlarının olup

olmadığını sormak hem de tanışıp ahabap olmak için insanların kapılarını sık sık çalardım. İtiraf etmeliyim ki ilk başlarda çok tedirgin olmuştum. Fakat daha sonra işin aslını öğrenince çok hoşuma gitmişti. Akşam olup eve döndüğümde ben de karşı dairemin zilini çaldım. Tabii elimde börek yoktu, onun yerine ben de ülkemden getirdiğim tatlıdan ikram etmek istedim. Kapıyı küçük bir kız çocuğu açtı. O zamanki çat pat Türkçemle konuşmaya çalışırken annesi ve babası da geldi. Biraz önce sözlükten öğrendiğim aklımda tutmaya çalıştığım “Siz çok sıcakkanlısınız” deyimini üç kez tekrar ederek, teşekkür ettim. Tabii zaman geçip benim Türkçem de ilerledikçe biz karşı komşum Sevda ile yakın arkadaş oluverdik. Şimdilerde haftada en az üç gün kahve içmek için ya o gelir ya da ben giderim. Onunla arkadaş olduktan sonra hem Türkçem çok hızlı gelişti hem de Türk kültürünü çok daha iyi öğrendim.

Sorular

- Türkiye’deki komşuluk ilişkileri zihninizde ne tür anlamlar uyandırıyor?
- Bu olay sizde nasıl bir etki uyandırdı?
- Komşuluk ve yardımlaşma arasındaki ilişki nedir?
- Türklerdeki komşuluk ilişkileri üzerine neler düşünüyorsunuz?

Kavram Haritası Etkinliği

Aşağıdaki kelimeleri ya da kelime gruplarını uygun biçimde eşleştiriniz?

rol oynamak	İnsan her şeye kısa sürede alışıyor.
ahbap olmak	Sanki yıllardır tanışıyor gibi samimi olduk.
adapte olmak	Öylesine yakından bir muamelede bulundu hepimiz şaşırдық.
sıcakkanlı olmak	Çok az bilgisi olmasına rağmen işi hızlı öğrendi.
çat pat	Bu inşaatın yapımında Ali Bey’in çok katkısı oldu.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde nitel araştırmaların çözümlemesinde kullanılmakta olan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi dokümanlardaki içeriğe yönelik olarak tekrarlanabilen ve geçerli çıkarımlarda bulunmak için kullanılabilen bir tekniktir (Krippendorff, 2004). Temelinde yapılan işlem, birbirine benzemekte olan verileri belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve okuyucunun kavrayabileceği bir seviyede organize ederek yorumlamak vardır. Bu şekilde verilerin içerisinde örtük bir şekilde yer alan gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Çalışmada öğrencilerin dinleme metinlerine verdikleri cevaplar incelenmiş ve toplanan bütün veriler geçerli kabul edilmiştir. Ardından dinleme metinlerine verilen cevaplar üzerine çözümlemeler yapılmış ve herbirine bir kod verilmiştir. Araştırmacının güvenilirliğini arttırmak adına veriler, farklı araştırmacılar tarafından analiz edilerek karşılaştırılması yapılmıştır. Ardından veriler üzerinden ulaşılan tematik sonuçlar birleştirilmiş ve her bir vignette için verilen yanıtların araştırmacılar tarafından oluşturulan ortak temalar altında hangi frekans düzeyinde ortak şekilde toplandıklarına bakılmıştır. Bunların yanı sıra

katılımcı görüşlerinden doğrudan alıntılanmalar yapılmış ve katılımcı öğrenciler “K1, K2, ..., K10” şeklinde kodlanmışlardır.

Çalışmada dinleme metinlerinin oluşturulması için ‘Yapısal Yaklaşım İlkeleri’ doğrultusunda öğrencilerin C1 seviyesinde bildikleri varsayılan dilbilgisi yapıları ve söz varlığı belirlenmiştir. Bunun yapılabilmesi için, Yabancılar için Türkçe Ders Kitabı: İstanbul, Yunus Emre Enstitüsü Ders Kitabı: Yedi İklim ve Yabancılar için Türkçe Ders Kitabı: Hitit kitapları incelenmiştir. C1 seviyesinde bir öğrencinin sahip olduğu kabul edilen dil bilgisi yapıları ve söz varlığı belirlenmiştir. Ardından bu tespit Avrupa Dilleri Öğretimi Ortak Çerçeve Metni kazanımları ile karşılaştırılmıştır. Söz varlığı hususunda Türk Dil Kurumu’nun Büyük Sözlük’ü dikkate alınmıştır.

Bulgular

Doğa Sevgisine Dair Bulgular

Her toplumun bağlı olduğu kültürün içerisinde meydana getirdiği inanç ve fikir normları vardır. Bunlar değer olarak nitelendirilirler. Değerler, soyut düşüncelerdir ve belirli davranış biçimlerine dönüştürülmeleriyle somutluk kazanırlar (Tezcan, 1987). Bireyler yaşamış oldukları toplumların öğretilerini ve hassasiyetlerini özümseyerek yaşantılarında ölçüt olarak kullanırlar. Fakat bir toplumdaki öğretilerin bütünüyle o kültüre aitmiş gibi kabul edilmesi de doğru değildir. Bazı öğretiler evrenseldir ve tüm toplumlarda aynı öneme sahiptir.

Bunlardan birisini de doğa sevgisi oluşturduğu ifade edilebilir. Doğa ile toplum arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. İnsanoğlu doğa sayesinde yaşamını etkili ve verimli bir şekilde sürdürebilir. Ancak günümüzdeki teknolojik gelişmeler nedeniyle insanoğlu doğa ile arasındaki bağı unutarak doğayı büyük ölçüde tüketmeye başlamıştır. Dünyanın ekolojik döngüsü bozuldukça dönüşü olmayan zararlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu nedenle günümüzde çevreye karşı duyarlı, hassasiyetleri olan ve doğa karşısında bilinçli hareket edebilen bireylerin yetiştirilmesine ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu noktada eğitiminin önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Eğitim, bireylerde çevre bilgisi ve çevre sorunlarına karşı farkındalıkların arttırılması için etkili bir şekilde kullanılabilir (Tahiroğlu vd., 2010). Nitekim doğa bilincinin aşılması hemen her yaş grubu için çok önemlidir.

Bu bağlamda Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde temel becerilerden birisi olan dinleme becerisi, vignette tekniği kullanılarak “doğa bilincini” işlemek noktasında oldukça faydalı olacaktır. Zira vignette tekniği ile oluşturulan dinleme becerisi, öğrencilerin bütün algılarını dinledikleri metne vermelerine; dinledikleri metni hızlı bir şekilde muhakeme ederek metin üzerinde yorumlar geliştirmelerine, işlenen konu üzerinden fikirler üretmelerine imkân sağlamaktadır.

Genelde sınıf içi etkinlik olarak yapılan dinleme becerisine verilen cevaplar üzerinden öğrencilerin sınıf içi beyin fırtınası yapması ve olaylara farklı açılardan

bakabilme yetisi kazanması sağlanır. Öğrencilerin sorulara verecekleri pratik cevaplar konu üzerindeki hazır bilgilerini ortaya çıkarmak adına oldukça verimlidir. Nitekim öğretici tarafından değerlendirilen cevapların kritiği yine sınıf içinde yapılarak öğrencilerin dinleme metninde verilen konu üzerine bilgilendirilmelerine de imkân sağlamış olacaktır.

İşte bu noktada Türkçeyi yabancı bir dil olarak öğrenen öğrencilere doğa bilinci kazandırmak için vignette tekniği ile hazırlanmış olan “Yeşilce’nin Asırlık Çınarları” başlıklı dinleme metni uygulandığında alınan cevaplar uygulamanın başarılı sonuçlarını ortaya koymuştur.

Teknolojik gelişmelere yaklaşımda doğa taraftarı tutumlar. 10 farklı ülkeden 10 farklı öğrenciye uygulanan ve “doğa bilinci” uyandırmayı amaç edinen dinleme metnindeki “İnsan hayatını kolaylaştıran ama doğaya zarar veren gelişmeler hakkındaki fikirleriniz nedir?” sorusuna 9 öğrenci doğa yanlısı olarak cevap vermiştir. Sadece K3 kodlu bir öğrenci “Zarar vermeden bir şey olmaz. Özellikle şimdiki hayatımızın gelişmek için mutlaka doğaya zarar vermek zorundadır.” şeklinde cevap vererek 9 öğrencinin aksine doğayı değil de ne olursa olsun teknolojik gelişmeyi seçmiştir.

Bu sorudaki amaç öğrencilerin teknoloji ya da doğa tarafında bir saf tutmasını beklemek değildir. Amaç teknoloji çağında yaşayan bir birey olarak öğrencilerin doğa ile çatışan yahut ona zarar verme ihtimali olan teknolojik bir ilerlemeye karşı nasıl bir tutum sergileyeceklerini görmektir. Nitekim insanın merkez haline getirildiği bir dünya tasarımı, kuşkusuz insanı doğa karşısında efendilik yapmaya yöneltmiş ve doğayı kontrol etme arzusunu uyandırmıştır (Gül, 2013). Fakat bu süreç aynı zamanda insanoğlunun etik değerlerinden uzaklaşmasına da neden olmuştur. Dolayısıyla çalışmada oluşturulan vignetteler ile öğrencilere doğanın önemli bir değeri olduğu hissettirilmeye çalışılmıştır. Doğa bilincini uyandırma/kazandırma beklentileri üzerine vignette tekniği ile uygulanan dinleme metnine verilen cevaplara bakıldığında öğrencilerin bu farkındalıkla hareket ettikleri görülmektedir. Öyle ki K3 kodlu öğrencinin, yukarıdaki doğayı tamamen hiçe sayan cevabına karşılık K7 kodlu öğrencinin “Doğaya ya da öze zarar getirilecek hiçbir yaklaşımı doğru bulmuyorum” ve K1 kodlu öğrencinin “En önemlisi doğaya düşünmemiz lazım” şeklinde keskin cevapları açık bir doğa sevgisine yönelik değer taşıdığını göstermektedir.

Bu bağlamda farklı coğrafyalardan, farklı iklimlerden gelerek aynı sınıf ortamı içinde bir araya gelen uluslararası öğrencilerin bir olay veya konu üzerine farklı düşüncelere sahip olmaları oldukça normal karşılanmalıdır. Zira sosyo-kültürel zeminleri, değer yargıları, inançsal farklılıklar ve tabi ki yetiştikleri aile yapıları bütün bu farklılıkların yahut benzerliklerin temel açıklamasıdır. Ancak bu farklılıkların ortak dil Türkçe ve evrensel değerler kazandırılarak aşılabilirliği de aşikâr bir gerçektir. Çünkü ortak dil Türkçe zemininde özellikle de evrensel değerler üzerine yapılan etkinliklerde öğrencilerin farklılıklarını bir tarafa bırakabildiği ve ortak bir düşünce etrafında toplanabildikleri gözlemlenmektedir. Öyle ki örnek

metinlerde vignette tekniği ile verilmiş verilmiş olan tema, öğrencileri farklılıklardan ziyade benzerlikler noktasında toplamayı başarabilmiştir. Çünkü bu temanın dinleme metninde vignette tekniği ile işlenmesi sonucunda verilen cevapların sınıf ortamında öğrencileri birbirine daha da yakınlaştırıldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu süreç içerisinde düşüncelerini daha hızlı ve tam ifade edebilme adına büyük bir gayret gösterdikleri de tespit edilmiştir.

Teknolojik gelişmelerin doğaya zarar vermeden geliştirilebileceğine yönelik geliştirilen tutumlar.

Öğrencilerin teknolojik gelişmelerin asla göz ardı edilmeden, ilerlemenin sağlanması taraftarı oldukları fakat teknolojik gelişmeler karşısında kontrollü hareket edilmesi gerektiği düşüncesinde oldukları anlaşılmaktadır.

Bu nedenle de öğrencilerin ortaya yeni fikirler ve çözümler koydukları ifade edilebilir. K4 kodlu öğrencinin ortaya attığı fikrin şu şekilde olduğu görülmektedir:

“İnsan yaşamına giren yeni kolaylıkların her zaman bir karşılığı olur, bu yüzden yapılacak geliştirmeler gerekli değil ise vazgeçilmeli.”

Bu doğrultudan hareketle öğrencinin teknolojik yenilikler karşısında bir olaya başlamadan önce iyice araştırılması ve çok gerekli olmaması durumunda vazgeçilmesi gerektiği vurgusu yaptığı görülmektedir. Bu cevap, K4 kodlu öğrencinin yaşı ve gelişimin önemi hakkındaki bilgilerinin yetersizliği ile alakalı olduğu gibi doğaya duyduğu ilginin derinliği ile de alakalı olabilir. Bunun belirlenmesi öğrenciye konu üzerinden farklı soruların sorulması ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Doğaya zarar vermeksizin teknolojik gelişmelerin sürdürülmesi yönünde görüş beyan eden öğrencilerden bir diğeri ise K9 kodlu öğrencidir. Öğrenci düşüncelerini şu şekilde ifade etmektedir:

“Dünyayla beraber yürümemiz lazım. Bu projeyi yapanlar hem treni ve hep ağaçları düşünerek bu projeyi yapabilirler.”

Görüldüğü üzere K9 kodlu öğrenci teknolojik gelişmelerin doğal yaşamın korunarak yapılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır ve zamanı bir yürüyüş olarak görmektedir. Yürüyüş, yani ilerleyiş hem zamanın gereklerine uyan hem de doğanın korunmasını sağlayan bir anlamda kullanılmıştır. Dolayısıyla burada dikkati çeken önemli bir husus da K9 kodlu öğrencide olduğu gibi öğrencilerin düşüncelerini ifade ederken çeşitli yeni kavramlar ve mecazlar kullanmalarındadır. Bu bağlamda öğrencilerin C1 seviyesinin kazanımları çerçevesinde daha öncesinden öğrendikleri kelimeleri vignette tekniği ile yorumlanabilir bir etkinlikte kullanma gereği duyduklarında, algılama ve tanımlama becerilerini ortaya çıkardıkları ifade edilebilir. Ayrıca öğrencilerin bu imkânı dil seviyelerinin gelişmişliği paralelinde uygulayabildikleri de anlaşılmaktadır.

K9 kodlu öğrenciye benzer şekilde K10 kodlu öğrenci de dengeli bir ilerlemenin yapılması gerektiği kanaatinde olduğunu şu şekilde ifade etmiştir:

“Bence doğaya zarar vermeden insan hayatını kolaylaştırmasına kesinlikle bir çözüm bulunur.”

K9 ve K10 kodlu öğrenciler gibi K8 kodlu öğrenci de bu anlayışın destekçisi olduğunu şu şekilde belirtmektedir:

“Evimize zarar vermeyeci çalışmalar da bulunmalıyız. Doğaya zarar vermeden, doğaya yaklaşıp yaşamalıyız.”

Burada K8 kodlu öğrencinin verdiği cevap içerisindeki “evimiz” ifadesi oldukça dikkate değer bir bulgudur. Öğrenci doğa ile ev kavramlarını özdeş görerek doğayı evimiz olarak kabul etmektedir. Bu da yine vignette tekniğinin sunduğu imkânlardan dolayı cevabı yorumlayarak ya da öznel fikirler üzerine değerlendirerek verme çabasının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

“Yeşilce’nin Asırlık Çınarları” başlıklı dinlemeye verilen cevaplar genel olarak değerlendirildiğinde dinleme yoluyla verilmek istenen doğa bilincinin öğrencilerde ağırlıklı olarak karşılık bulduğu görülmektedir. Dolayısıyla vignette tekniği ile öğrencilere dinletilen metinlerin hem dinleme becerilerine katkı sağladığı hem de içerik olarak fikirlerini ortaya koymaya imkân sağladığı görülmektedir. Nitekim öğrenciler dinledikleri metinlerdeki bilgilerle, ön bilgilerini bütünleştirerek yeniden anlamlandırma sürecine girmektedir. Bu sebeple vignette tekniğinin metni anlama ile birlikte öğrencinin anlama becerilerini geliştirmeye yönelik bir katkı sağladığı ifade edilebilir. Çünkü öğrencilerin metinleri dinleme sürecinde bütün zihinsel becerileri devreye girmekte olup yeni bilgiler bireyin ön bilgilerinin ışığında incelenmekte ve yeniden anlamlandırılmaktadır (Lüle Mert, 2018).

Komşuluk ve Yardımlaşmaya Dair Bulgular

Komşuluk toplumsal yaşamın vazgeçilmez olgularından bir tanesidir. Hemen hemen bütün coğrafyalarda görülen bir toplulaşma biçimidir. Nirun’a (1991) göre komşuluk, kültür çevresi faktörlerini meydana getiren önemli unsurların başında gelmektedir. Ayrıca ortak ihtiyaçlar doğrultusunda ortak duygu ve düşünceler oluşturmaktadır.

Komşuluk bireyler arasında bir dayanışma ruhu zemininde meydana gelir (Nirun, 1991). Zaman içerisinde bireylere ben değil, biz anlayışı vermeye başlar. Bu da birtakım komşuluk ilişkilerinin gelişmesine imkân sağlar. Komşuluk ilişkileri çoğunlukla yardımlaşma ve güven esasına dayanır (Gündüz ve Yılmaz, 2008). Öyle ki Türk toplumunun bünyesinde bununla ilgili pek çok atasözü ve deyim meydana gelmiştir. “Ev alma komşu al” atasözü, “Komşu hatırı”, “Komşu hakkı” ve “Kapı komşusu” gibi deyimler en başta gelenlerdir. Dolayısıyla komşuluk ve yardımlaşma değerinin Türk toplumunun önem verdiği ve hassas olduğu temel değerlerinden birisi olduğu rahatlıkla ifade edilebilmektedir.

Fakat komşuluk hassasiyetlerinin şehirleşmeyle birlikte önemli ölçüde değişmeye uğradığı da herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Özellikle sık sık mahalle ve şehir değişimlerinin yaşandığı kentlerde komşuluk ilişkileri için gerekli duygusal bağın kurulmadığı belirgin bir şekilde görülmektedir. Bu da Sencer’in (1979) ifade ettiği gibi yardımlaşma ve güven değerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda komşuluk ilişkilerinde yaşanan azalmanın bireyler arasındaki yardımlaşma, paylaşma ve kötü günde beraber olma

anlayışını geri plana ittiği ve en iyi ihtimalle birbirlerine karşı zarar vermeme anlayışına dönüştüğü ileri sürülebilir (Bıçkı, 2019). Bu nedenledir ki çalışmada kaybolmaya yüz tutmuş komşuluk ve yardımlaşma değeri işlenilerek uluslararası öğrencilerde yeniden bir farkındalık oluşturulmak istenmiştir. Özellikle son yıllarda ilgi ve itibar gören ders kitabı ve kaynak eserlerde komşuluk konusuna ve komşuluk kavramına çok fazla değinilmemesi (Gündüz ve Yılmaz, 2008) de değer olarak komşuluk ve yardımlaşma konusunun seçilmesinde önemli bir faktör olmuştur.

Yine vignette tekniğinde *“Olga’nın Komşusu”* başlığı ile öğrencilere uygulanan dinleme metninde *“Sizler Türkiye’ye geldiğinizde Türk kültürüne dair ilginç bir olay yaşadınız mı?”* sorusuna verilen cevaplara bakıldığında öğrencilerin hemen hepsinin ilk geldikleri zamana ait yaşadıkları ilginç anıları bulunmaktadır. Bu durumun kimi zaman bir sözün yanlış anlaşılmasından kaynaklandığı kimi zaman ise öğrencinin hayatında ilk defa gördüğü bir durumdan kaynaklandığı görülmektedir. Bu konulardan birisi de komşuluk ilişkileridir. Gerçek bir anıdan yola çıkılarak hazırlanan dinleme metinleri de aslında bu durumun somut bir örneğidir.

Komşuluk değeri özellikle de yurtdışında yeni bir dil, yeni bir kültür öğrenme aşamasında oldukça önemli bir husustur. Kendi ülkelerinden farklı bir komşuluk yaklaşımı gören öğrenciler ile tıpkı ülkesindeki gibi bir komşuluk örneği ile karşılaşmış bir öğrencinin dile ve kültüre bakış açısı ve dili öğrenmedeki ilerleme hızı aynı olmayacaktır. Çünkü komşuluk bağının güçlü olması öğrencinin hedef dile aidiyet ve ünsiyet kurmasını sağlamaktadır. Bu bakımdan komşuluk ve yardımlaşma değerlerinin öğrencilere verilmesi büyük önem arz etmektedir. Özellikle de öğrencinin bir durum ya da davranış ile sosyal çevrede karşılaşmadan önce onun önemini ve yaygınlığını sınıf içinde öğrenmesi bilginin pratikle güçlenmesini destekleyecektir.

Dolayısıyla komşuluk değerini ve Türk toplumundaki yerini; gerek örnekleri ile gerekse yaygın atasözleri ve deyimleri ile sınıf içi etkinliklerde öğrenen bir öğrencinin konunun yabancı olmadığı için komşuları ile ilişkilerinde daha özgüvenli hareket edebileceği ve ikili ilişkilerini hedef dil üzerinden daha pratik geliştireceği düşünülmektedir. Bu bakımdan sınıf içi etkinlikleri içerisinde işlenmesi oldukça önemli değerlerden bir tanesi de komşuluk ilişkileri olduğu ifade edilebilir. Bu değer ders kitaplarında kısmen yer bulabilmekle birlikte genellikle okuma metni olarak işlenmektedir. Fakat gerek diyalog gerekse örnek bir olay sunumu açısından dinleme becerisi olarak da işlenmeye oldukça müsait olduğu ileri sürülebilir. Bu durum yapılan uygulamadaki cevaplardan da açıkça görülebilmektedir.

Komşuluk algısı ve komşuluk ilişkilerine yönelik geliştirilen tutumlar. Çalışmada *“Türkiye’deki komşuluk ilişkileriniz zihninizde ne tür anlamlar uyandırıyor?”* sorusuna verilen cevaplar dikkate alındığında hemen hemen bütün öğrencilerin zihninde farklı anlamlar olduğu dikkatleri çekmektedir. Hemen hemen bütün öğrenciler komşuluk ilişkilerini farklı düzeylerde yaşamış

ve farklı şekillerde algılamışlardır. Örneğin, K10 kodlu öğrencinin komşuluğu bir saygı göstergesi ve ikramda bulunma emaresi olarak nitelendirdiği şu ifadelerinden anlaşılmaktadır:

“Ben Türkiye’ye geldiğimde Türklerin komşularına saygı gösterme, misafirlerine ikram etme gibi konulara çok önem verdiklerini gördüm.”

Görüldüğü üzere uluslararası bir öğrenci Türk kültüründeki komşuluk anlayışının saygı temelli yürütüldüğü düşüncesindedir. Dolayısıyla K10 kodlu öğrencinin zihninde komşuluk ilişkileri saygı gösterme ve ikramda bulunma olarak belirginleşmiştir. K5 kodlu öğrencinin zihninde ise komşuluk ilişkilerinin nezaket temelli bir gelişme gösterdiği anlaşılmaktadır. Nitekim K5 kodlu öğrenci komşuluğa gittiğinde diğer arkadaşları gibi nezaketen ailenin en büyük bireylerinin elini öpmüştür. Bu durum uluslararası öğrenciye göre oldukça farklı bir deneyim olmuştur. Çünkü aşağıdaki cevapta da görüleceği üzere K5 kodlu öğrenci büyüklerin elini öpme âdetiyle ilk kez bu komşuluk esnasında karşılaşmıştır:

“Büyük olanın elini öpmek bende çok etki uyandırdı ve anladım her kültürün geleneklerine göre uyumludur, çünkü bizim ülkemizde öpüşmek sevgililer arasında oluşan bir şeydir, biz öyle biliyoruz, benim arkadaşlarımla gittiğim komşulukta yaşlı bir kadın vardı. Arkadaşlarım ona selam verirken elini öpüyorlardı. Ben en son sıradaydım, ne yapacağımı şaşırdım, sıram gelince kadına selam verirken öpmeyince “öp elimi” dedi. Çok çok ama çok utandım. Sonunda öptüm elini ve gülüştük.”

Yukarıdaki örnekten de anlaşılacağı üzere uluslararası öğrenci komşulukta kendisine çok garip gelen el öpme âdetini bir yandan tuhaf karşılarken bir yandan da bu âdeti sempatiyle karşılamıştır. Dolayısıyla uluslararası öğrenci, vignette tekniği ile komşuluğa dair zihninde yeni izlenimler geliştirmeye başlamıştır. Çünkü vignette tekniği ile yaşamdan alınan kesitler, uluslararası öğrencinin komşuluk kavramına yeni anlamlar eklemesine katkı sağlamıştır.

Komşuluk ve yardımlaşma ilişkilerine yönelik geliştirilen tutumlar. Komşuluk ilişkileri uluslararası öğrencilerin zihinlerinde farklı kavramlar üzerinde şekillenmekte ve farklı hissiyatlar oluşturmaktadır. Bu da öğrencilerin kavramlara daha geniş bir perspektiften bakabilmelerine olanak sağlamaktadır. Bu olanakları görebilmek adına uluslararası öğrencilere *“Komşuluk ve yardımlaşma arasındaki bağlantı nedir? ve Türklerdeki komşuluk ilişkileri üzerine neler düşünüyorsunuz?”* soruları yöneltilmiştir. Gelen cevaplarda “komşuluk” ve “yardımlaşma” kavramlarının öğrenciler tarafından yüceltilerek oldukça önemli olarak kabul gördüğü daha belirgin bir şekilde anlaşılmaktadır. Ayrıca bu durumun öğrencilerin kavram haritalarını geliştirmelerine de yardım edeceği düşünülmektedir. Çünkü uluslararası öğrenciler, zihinlerinde var olan komşuluk ilişkilerine yeni boyutlar kazandırmakta ve bunları Türk dili ile ifade etmektedirler. Dolayısıyla zihinlerinde oluşturdukları kavramları yazılı olarak ifade edebilecek beceriler geliştirmektedirler. Bu noktadan hareketle verilen cevaplar değerlendirildiğinde öğrencilerin tamamının komşuluk fikrinin ne kadar değerli

olduğunu vurguladıkları ve konuyu kendi tecrübeleri ile de bağdaştırarak dile getirdikleri görülmektedir.

Genel olarak kendi ülkelerinde de bu tür komşuluk ilişkilerinin bulunduğunu söyleyen öğrencilerin yanında kendi ülkesindeki komşuluktan daha farklı bir “samimiyetle” karşılaştıklarını da söyleyenler vardır. Bunun yanında komşuluk fikrini *“Olumlu, erdemli ve çok insancıl bir şeydir.”* olarak tanımlayan K6 kodlu öğrenci ve *“Benim yaşadığım yerde kimse komşusunun adını bile bilmez. Ama Türkiye’de bu çok farklı herkes komşuluk hakkında çok önem veriyor. Bizim apartmanda sürekli insanlar birbirlerine gidip geliyorlar. Bazen bize de yemek falan getiriyorlar. Bu çok farklıydı. Ama bence çok güzel bir duygu”* diyen K1 kodlu öğrencinin komşuluk mevhumuna zihninde yeni anlamlar kazandırdığı görülmektedir.

K7 kodlu öğrencinin de benzer şekilde komşuluk ilişkilerine yeni anlamlar yüklediği anlaşılmaktadır. K7 kodlu öğrenci yaşadığı deneyimler sonucunda aşağıdaki yanıtta da görüleceği üzere komşuluk ilişkilerine yardımlaşma, samimiyet ve huzur gibi anlamlar yüklemiştir:

“Komşuluk ilişkileri toplum içerisinde huzur ve barışı getirir. Bu ilişki birbirine yardım etmekle ve her olayda yakın olmakla gerçekleşir. Ev almadan komşu almamız lazım.”

K7 kodlu öğrencinin komşuluk ilişkilerine yeni anlam ve değerler yüklerken diğer bir yandan da zihninde yapılandığı anlamları dil becerileriyle bütünleştirdiği ileri sürülebilir. Nitekim bireyler nesnelere sahip olduğu anlamları sahip oldukları değer algılarıyla zenginleştirdikçe dilin kullanım becerisinde de gelişme gösterirler. Dolayısıyla K7 kodlu öğrencinin değerler dünyasında nesnelere anlam kazandırdıkça dil becerilerini de etkili bir şekilde kullanmaya başladığı düşünülmektedir.

Benzer şekilde K3 kodlu öğrenci de değerler dünyası ve dil becerilerini atasözleriyle anlamlandırmaktadır:

“Komşu komşunun külüne muhtaç, böyle bir atasözü duymuştum. Yani komşuluk için yardımlaşma çok önemli.”

K10 kodlu öğrenci ise komşuluk ve yardımlaşma arasındaki ilişkiyi bir gereklilik olarak tanımlar. Ona göre komşuluk ile yardımlaşma eş değerdir ve mutlaka olması gerekmektedir:

“Komşuluk ve yardımlaşma arasındaki ilişki gerekliliktir. Çünkü yardımlaşma olmadan komşuluk manasız olur hem de komşu ve diğerleri arasındaki fark kalmaz.”

Fakat Türkiye’de gözlemlendiği komşuluğu kendi ülkesi ile kıyasladığında *“Tıpatıp aynı diyebilecek kadar benzerler”* diyen K7 *“Yardımlaşma insan iyi komşu da olur. Fakat her iyi komşunun yardımlaşma olduğu anlamına gelmez”* diyerek iyi komşuluk için mutlaka yardımlaşma olma gibi bir şart aramamaktadır.

Türkiye’deki komşuluk ilişkilerine yönelik geliştirilen tutumlar. Uluslararası öğrenciler komşuluk kavramı üzerine fikirlerini beyan ederlerken tecrübelerinden yola çıkarak zihinlerinde oluşan yeni anlamları tanımlama imkânı bulabilmektedirler. Dolayısıyla uluslararası öğrencilerin soruları cevaplarken zihinlerindeki anlamı yaşadıklarıyla sentezleyerek yeni

anlamlar ürettikleri ifade edilebilir. Bu durum ise Türkçe öğreniminde dikkate değer bir husustur. Nitekim öğrenciler bu süreçte yapılandırmacı öğrenme kuramı doğrultusunda hareket ederler ve bilgiyi analiz ederek kavrama yeni anlamlar yüklemeye imkânı bulurlar. Bunu yaparlarken en büyük avantajlardan birisi de farklı kültürlerden gelmiş oldukları ifade edilebilir. Nitekim uluslararası öğrenciler farklı kültürlerden geldikleri için komşuluk ilişkilerini kıyaslayarak daha geniş bir kapsamda analiz ve sentez yapabilme imkânı bulabilmektedirler. K10 kodlu öğrenci de bunlardan birisidir. K10 kodlu öğrenci komşuluk ilişkilerinin kendi kültüründen biraz daha farklı olduğu şekilde ifade etmektedir:

“Türklerdeki komşuluk ilişkilerini beğendim çünkü bizdekilerden biraz farklı; mesela bizde biraz daha mesafelidir komşuluk. Burada daha yakın geldi. Birkaç hafta önce yeni bir eve taşındım, süpürgeye ihtiyacım oldu. Bir sabah komşunun kapısını çaldım; bir genç adamdan süpürge istedim, o da yeni taşınmıştı ve evini temizlemeye çalışıyormuş. Bana süpürgeyi verdi. Ama benim ülkemde böyle gidip istemekten çekinebilirdim. Çünkü ülkemizde de o olay biraz farklı.”

Görüldüğü üzere K10 kodlu öğrenci, zihninde var olan komşuluk ilişkilerine yeni anlamlar eklemiş ve bunu Türk dilinde ifade etmiştir. Dolayısıyla dinleme metinlerinin öğrencilere hem düşüncelerini geniş kapsamda ifade etme imkânı verdiği hem de komşuluğa dair hislerinin farkına varmasını sağladığı ifade edilebilir.

Komşuluk ilişkilerine dair sentezde bulunabilme imkânına sahip olan öğrencilerden birisi de K5 kodlu öğrencidir. K5 kodlu öğrenci kendi ülkesinde komşuluk ilişkilerinin biraz daha resmi olması nedeniyle Türkiye’deki komşuluk ilişkilerinden tedirginlik duyar. K5 kodlu öğrenci bu durumu şu şekilde ifade etmektedir:

“Türklerde komşuluk ilişkileri çok canlıymış. Türkler özellikle de yeni taşınan komşularının hem bir ihtiyaçlarının olup olmadığını sormak hem de tanışıp ahbab olmak için insanların kapılarını sık sık çalarmış. İtiraf etmeliyim ki çok tedirgin olmuştum ilk başlarda kapımı karşıda oturanlar ilk çaldığında.”

Görüldüğü üzere uluslararası öğrenci, zihninde komşuluğa dair var olan kavrama yeni anlamlar yükleyerek bilgiyi yapılandırmaktadır. Bu sebeple öğrencinin Türkçe öğrenirken kavramları doğrudan sözlükteki gibi almadığı, o kelimeye çeşitli anlamlar yüklediği ileri sürülebilir. Benzer şekilde K8 kodlu öğrencinin de komşuluk ilişkilerine farklı anlamlar yüklediği görülmektedir. K8 kodlu öğrenci için komşuluk yardımlaşma, dostluk ve samimi olma anlamına gelmektedir:

“Türkler komşuluk konusunda sıcakkanlı olduğunu düşünüyorum. Türklerde komşuluk ve yardımlaşma arasındaki ilişki eşittir. Bu nedenle ben de yeni taşınan komşulara hem bir ihtiyaçlarının olup olmadığını sorarım hem de tanışıp ahbab olmaya çalışırım.”

Yukarıdaki örnekten de anlaşılacağı gibi uluslararası öğrenci, Türklerle komşuluk yaptıkça kazanmış olduğu değerleri karşı tarafa da uygulamaya başlamıştır. Hatta komşuluğun önemini K3 kodlu öğrenci bir adım daha

ileriye taşımış ve insana akrabaların ardından en yakın kişilerin komşular olduğunu ifade etmiştir:

“Komşular insanın akrabalarından sonra en muhtaç kaldığı kişilerdir.”

Benzer şekilde K2 kodlu öğrenci komşuluk ilişkilerini derinlemesine ele alır ve komşuluk ilişkilerini aile ilişkileriyle eş görür:

“Komşular tam bir aile gibidir. Her daim yardıma hazırdır. Hem anne babalık yapar hem kardeşlik yapar.”

Cevaplardan anlaşılacağı üzere uluslararası öğrenci dinlediği metni hem bir değer olarak anlamlandırmakta hem de benzetmeler yaparak öğrenme sürecini daha aktif hale getirmektedir. Dolayısıyla dinleme metinlerinin uluslararası öğrencileri daha etkin, sosyal ve yaratıcı olmaya yönlendirdiği ifade edilebilir. Ayrıca bu tür dinleme metinlerinin öğrencileri öğrenme ortamlarında daha fazla aktif hale getirdiği anlaşılmaktadır. Öyle ki K8 kodlu öğrenci komşuluk ilişkilerinin geliştiği ve gelişmediği ortamlarda ne gibi durumların ortaya çıktığına dair yorumlarda bulunarak üst bilişsel bir beceri sergiler ve analiz ve sentez yaparak bir sonuca ulaşır. K8 kodlu öğrenci bu durumu şu şekilde ifade etmektedir:

“Fakat zaman ilerledikçe o güzel komşuluk ilişkisi kayboluyor... Şehirlerde sitelerde yaşayanlar bunu hiç bilmezler. Çünkü habersiz komşusunun kapısını bile çalmak ayıp. Birbirlerine tanımazlar. Bir komşusu olaya karıştı mı? Bunu gören diğer komşu bizden uzak olsun bizi ilgilendirmez diye geçerler. Öyle gittikçe uzaklaşan insan ilişkisi... Yardımlaşma sadece komşulukta olan bir şey değildir. Çok ayrı büyük bir konu. Ama komşuluk ve yardımlaşma birbirine bağlı. Benim az önce anlattığım o güzel komşuluk ilişkide yardımlaşma en büyük rol oynar. Komşuluk ile yardımlaşmayı ayırmamalıdır.”

Örnekten de anlaşılacağı gibi öğrenci, komşuluk ilişkilerinden yola çıkarak sosyolojik yorumlarda bulunmaya başlamıştır. Öte yandan K4 kodlu öğrenci, komşuluğu sosyal hayatın bir dengesi olarak gördüğünü belirtmektedir. Bu düşüncelerini şu şekilde ifade etmektedir:

“Komşuluk ilişkisi sağlam olmayınca toplulukta sosyal bozulmalar ortaya çıkabilir. Ülkemdeki komşuluk ilişkisi hemen hemen Türkiye’dekine benzer.”

Bahsedilenlerden anlaşılacağı üzere öğrenciler dil becerilerini geliştirdikçe yorum ve muhakeme yapma durumları da artmaktadır. Bu çerçevede öğrencilerin sahip oldukları deneyimler vignette tekniği ile oluşturulan metinlerdeki kültürel hayatla bütünleştirdiğinde öğrencilerin verdikleri cevaplarda üst bilişsel beceriler sergileyebildikleri ifade edilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Yabancılara Türkçe öğretiminde dinleme becerisi oldukça önemlidir ve mutlaka her seviyede üzerinde dikkatle durulması gerekmektedir. Dinleme metinleri öğrencilerin hedef dildeki seviyelerine uygun çeşitli konu ve temalar üzerine oluşturulmalıdır. Bu noktada öğrencilerin dinleme metinlerindeki etkinliklerini artırmak, dinleme becerilerinde olabildiğince çok daha

fazla faydalanabilmek açısından oldukça önemlidir. Türkçeyi yabancı bir dil olarak öğrenen öğrencilerin dikkat ve ilgilerini çekebilecek konular üzerinden dinlemeler yapılmalıdır. Konu çeşitliliğinin yanı sıra kullanılan teknik olarak da çeşitlilik dinlemede öğrencileri daha canlı ve aktif kılacağı için eğitsel açıdan yeni ve farklı eğilimlerde bulunulmalıdır. Farklı teknik kullanımına bir örnek olarak bu çalışmada vignette tekniği C1 seviyesi dinleme metni oluşturmada kullanılmış ve uygulanabilirliği noktasında sonuç gözlemlenmesi yapılmıştır.

Vignette tekniğine uygun olarak C1 seviyesindeki uluslararası öğrenciler için özel olarak oluşturulan dinleme metinlerinde öğrencilerin aktif bir dinleme gerçekleştirdiği ve cevaplara düşünce ve yorumlarını ekledikleri tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğrenciler burada dinledikleri metin içinden cevaplar çıkarma, aynı ya da benzer cümleler kurma doğrultusunda hareket etmemiş; yeni fikir ve düşünceler geliştirerek ortak konu üzerinden farklı bakış açıları ile sorun ya da tema hakkında düşünme, yorumlama ve kendi cümleleri ile ifade edebilme yolunu izlemişlerdir.

Bu durum öğrencilerin konuya olan ilgi ve alakalarını daha da artırmış böylece dinleme etkinliğinden beklenen kazanım çok daha zenginleşmiştir. Zira vignette tekniği ile oluşturulmayan dinleme metinlerinden beklenen en büyük kazanım öğrencilerin dinlediğini anlaması ve sorulan sorulara metin içinden uygun cümleleri çıkararak cevap vermesidir. Burada eğer özel bir çalışma yoksa öğrencinin dinlediği konu üzerine farklı bir düşünce ya da yorum getirmesi beklentisi bulunmamaktadır. Fakat bu çalışmada örneği gösterilen vignette tekniği ile oluşturulan metinlerde olduğu gibi öğrenci dinlediği metinle daha yakın bir bağ kurmaktadır. Daha ilk andan itibaren dikkat kesilerek kendisinin bir sonuç ve bir çözüm bulacağı bir sorunu yakalaması gerektiğini bilmekte ve yoğun bir düşünme sürecine girmektedir. Bunun neticesinde ise her bir öğrencinin verdiği cevaplarda onların ilgi, alaka ve bilgileri ölçüsünde fikirleri ortaya çıkmaktadır. Bu cevaplar temelde benzerlik gösterse dahi ifade ediliş, cümle kurulumu ve kelime tercihi bakımından farklılık göstermektedir. Böylece her öğrencinin kelime dağarcığının ne kadar geniş olduğu belirlenebilmektedir. Ayrıca konuya uygun kavramları bir araya getirmede ve bir konu üzerinde yeni fikirler ortaya koyabilmede başarısının ne derece geliştiği daha net izlenebilmektedir. Buna bağlı olarak öğrencilerin dinleme becerilerinin daha hızlı ve olumlu yönde bir gelişim gösterdiği de görülmektedir.

Eğer yabancılara Türkçe öğretiminde temel seviyeden itibaren vignette tekniği ile oluşturulan metinler gerek dinleme gerekse okuma metinleri olarak kullanılırsa A1'den C1'e kadar her bir öğrencinin hedef dil Türkçedeki gelişim seviyeleri daha belirgin bir şekilde ortaya konulabilir. Bu noktada özellikle de yabancılar için Türkçe eğitim setlerindeki dinleme/okuma metinlerinin de vignette tekniği ile her ünite içerisinde yeterli kadar yer alması gerektiği çalışma neticesinde ulaşılan bir sonuçtur. Nitekim "doğa bilinci" ve "komşuluk" konularının işlendiği iki dinleme metninin de vignette tekniği ile uygulanabilirliği ortaya konulmuş, elde edilen başarılı sonuç doğrultusunda öğrencilerde oluşması beklenen hassasiyetlerin ve kazanımların yerleştiği tespit edilmiştir.

Ayrıca, çalışmada kullanılan ve konunun öğrenciler tarafından tam olarak anlaşılabilirliğinin sağlanmasını yapması

açısından oldukça önemli olan "kavram haritası etkinliği" de vignette tekniği ile birlikte kullanılabilir bir uygulamadır ve öğrenci üzerinden olumlu bir etkiye sahiptir. Örtüşen anlam ya da uygun ifadelerin birleşimi üzerine kurulan bu etkinlikte öğrenci konu bütünlüğü içerisinde dinleme metnine bağlı olarak verilen kelime ya da kelime gruplarını eşleştirmektedir. Bu etkinlik öğrencinin bilgisini hızlı ve pratik bir şekilde sınaması açısından oldukça verimlidir. Öğrencilerin doğru cevap sayısının fazla olması dinlediği metne olan hâkimiyetini ortaya koyması bakımından öğrenciler için de değerlendirme aşamasından büyük kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca bu etkinlik ile öğrencinin kelime ve kavramlar üzerinden bağdaştırma yapabiliyor olması seviyesinin ne derecede olduğunu göstermesi bakımından dikkate değer bir etkinliktir. Vignette tekniği ile uygulanabilirliğinin kolaylığı ve faydası oldukça yüksek olan bu etkinliğin öğrenciye bir katkısı da geriye dönük atasözü, deyim, mecaz anlam gibi kelime dağarcığına ait bilgilerin hızla hatırlanmasını sağlayarak unutulmasını engellemesidir. Zira metinlerin içerisinde yer alan kelime ve/veya kelime gruplarının mecaz yahut gerçek; yakın veya uzak anlamlarının eşleştirilmesi istenildiğinde, öğrencilerin doğru cevaplarının yüksek oranda olması hem konunun tam olarak anlaşıldığını ortaya koymaktadır hem de kelime dağarcığının hatırlanabilir seviyede canlı kalmasını sağlamaktadır.

Sonuç bağlamında, bu çalışmada yabancılara Türkçe öğretiminde dinleme becerisinin önemi saptanmış, bu becerisinin kazanım yahut belirlenmiş bir konunun öğrenciye aktarımındaki uygulama pratikliği belirlenmiş ve bu becerinin de vignette tekniği ile başarılı bir şekilde uygulanabilirliği ortaya konmuştur. Doğa bilinci ve komşuluk hassasiyeti gibi evrensel değerler zemininde, vignette tekniği ile C1 seviyesine uygun olarak oluşturulan dinleme metinlerinin uygulandığı uluslararası öğrencilerden gelen cevapların bir bütün olarak değerlendirilmesi sonucunda uygulamanın başarılı bir sonuç verdiği görülmüştür. Bu bakımdan C1 seviyesinde ortaya konulan bu çalışma diğer dil seviyelerinde hedeflenen kitlenin yaş/cinsiyet/sosyo-kültürel gibi unsanlar göz önünde bulundurularak belirlenecek konu ve temalarda uygulanabilirliğine örnek teşkil etmektedir.

Vignette tekniği ile geliştirilmiş bir dinleme metninin öğrenciye vereceği katkı sadece onun dil seviyesini geliştirmek değil ayrıca öğretici tarafından verilmek istenen kazanımların da yerleşmesinde büyük katkı sağlayacaktır. Bu durum uluslararası öğrencilere yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde çok daha kolaylık sağlayacak ve ufuk açıcı olacaktır. Zira müfredata bağlı kazanımların yerleştirilmesi gereken bir zaman diliminde yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin gerekli kazanımlar ile örülmüş dinleme metinleri ile karşılaşmaları hem kazanımlar hem de dil becerisi açısından hızlı ve pratik bir ilerleme kaydedilmesine kolaylık tanıyacaktır. Bu çalışmada C1 seviyesi için oluşturulan metnin başarı oranı oldukça yüksek olduğu gibi vignette tekniği ile kurgulanan dinleme metinlerinin her seviye için özel olarak hazırlanabileceği açıktır. Özellikle kültür aktarımı hususunda hedef dil Türkçenin başarılı bir şekilde öğretilmesi için toplumsal değerlerin ve kültürel öğelerin öğretilmesi de büyük önem arz etmektedir. Bu noktada vignette tekniğinin dinleme metinlerinde kullanılabilirliğini ortaya koyan bu çalışma ile bundan

sonra oluşturulacak metinlerde kültürel öğelerin, çeşitli değerler eğitiminin yahut belirlenmiş özel bir temanın işlenmesi noktasında kullanıma uygun olduğu anlaşılmıştır. Bu bakımdan vignette tekniği ile örülmüş dinleme metinlerinin gerek yabancı dil olarak Türkçe ders kitaplarında gerekse öğreticilerin sınıf içi uygulama örneklerinde kullanımı göz önünde bulundurulmalı ve bu tür metinlerin yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

- Barın, E. (2004). Yabancılar Türkçe öğretiminde ilkeler, *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 1, 19-30.
- Barter, C., ve Renold, E. (1999). The use of vignettes in qualitative research. *Social Research Update*, 25. 16. 09. 2021 tarihinde <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU25.html> adresinden erişilmiştir.
- Bıçkı, D. (2019). Mahallenin imkânsızlığı üzerine notlar: yitirilen bir değer olarak komşuluk ilişkileri, *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6 (36), 1051-1061. Doi: <https://doi.org/10.26450/jshsr.1113>
- Calp, M. (2010). *Özel öğretim alanı olarak Türkçe öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Campbell, P.B. (1996). *How would I handle that? Using vignettes to promote good math and science education*. American Association for the Advancement of Science. Washington, D.C.
- Cavanagh, G.F. ve Fritzsche, D. J. (1985). Using vignettes in business ethics research. Preston, L. E. (Ed.), *Research in Corporate Social Performance and Policy* (279-293). Al Press, Inc., Greenwich, CT.
- Cross, J. (2010). Metacognitive instruction for helping less-skilled listeners. *ELT Journal*, 23, 1-9. Doi: <https://doi.org/10.1093/elt/ccq073>
- Çelik, H. (2019). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde örtük öğrenme yöntemi ile değerler eğitimi, F. Ağca ve A. Koç (Ed.), *X. Uluslararası Dünya Dili Türkçe Sempozyumu Bildiri Kitabı* içinde (448-453). Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Yayınları.
- Demirel Ö. (2014). *Yabancı dil öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Demirel, Ö. (1996). *Türkçe programı ve öğretimi*. Ankara: Kardeş Kitap ve Yayınevi.
- Dilmaç, B. ve Ekşi, H. (2007). Değerler eğitiminde temel tartışmalar ve temel yaklaşımlar. *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*, 14(11), 21-29.
- Ediger, M. (2002). *Listening and the Language Arts*. ERIC Publication.
- Eken, D. (2011). *Yabancı dil olarak Türkçe ve İngilizce öğretiminde temel düzey dinleme-anlama etkinliklerinin karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (3rd Ed.) (119-161). New York: Macmillan Publishing Company.
- Gül, F. (2013). İnsan-doğa ilişkisi bağlamında çevre sorunları ve felsefe. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14), 17-21.
- Gündüz, M. ve Yıldız, M. (2008). Türk yazılı kültüründe komşuluk. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (25), 123-138.
- İnce, B. ve Boztilki, G. (2016). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde dinleme becerisi. F. Yıldırım ve B. Tüfekçioğlu (Ed.), *Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi kuramlar, yöntemler, beceriler, uygulamalar*, 157-175. Ankara: Pegem Akademi.
- Jeffries, C. ve Maeder, D. W. (2004). Using vignettes to build and assess teacher understanding of instructional strategies. *The Professional Educator*, 26(1-2), 17-28.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kaya, Z. ve Kaya O. N. (2013). Öğretmen eğitiminde vignette tekniği ve uygulamaları, *Eğitim ve Bilim*, 38 (168), 129-142.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis an introduction to its methodology*. Sage Publications.
- Lundsteen, S. (1971). *Listening: Its impact on reading and the other language arts*. ERIC Publications.
- Lüle Mert, E. (2018). Türkçe eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım bağlamında anlama eğitimi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 306-323. Doi: <https://doi.org/10.17556/erziefd.384984>
- Mackay, I. (1997). *Dinleme becerisi*. (Çev. Aksu Bora ve Onur Cankocak). Ankara: İlkaynak Kültür ve Sanat Ürünleri.
- Melanlıoğlu, D. (2016). Yabancı öğrenciler için dinleme becerisine yönelik üstbilişsel dereceli puanlama anahtarı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18 (2), 1206-1229. Doi: <https://doi.org/10.17556/jef.20880>
- Nirun, N. (1991). *Sistematiik sosyoloji yönünden sosyal dinamik bünye analizi*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Pierce, M. E. (1988). An interactive modelling technique for acquisition of communication skills. *Applied Psycholinguistics*, 9 (1), 59-76. Doi: <https://doi.org/10.1017/s014271640000045x>
- Richard, J. C. (1983). Listening comprehension: Approach, design, procedure. *Tesol Quarterly*, 17 (2), 219-240.
- Rost M (1990) *Listening in Language Learning*, *Applied Linguistics and Language Study*, C. N. Candlin (Ed.). London: Longman.
- Rost, M. (2001). Listening. R. Carter and D. Nunan (Eds.), *Teaching English to the Speakers of Other Languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sencer, Y. (1979). *Türkiye'de kentleşme*, Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Tahiroğlu M., Yıldırım T. ve Çetin, T. (2010). Değer eğitimi yöntemlerine uygun geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 231- 248.
- Tezcan, M. (1987). *Kültür ve kişilik*. Ankara: Bilim Kitap.
- Tuzcu, D. (2011). *Yabancı dil olarak Türkçe ve İngilizce öğretiminde temel düzey dinleme-anlama etkinliklerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ulusoy, K. ve Dilmaç, B. (2016). *Değerler eğitimi*. İstanbul: Pegem Akademi.
- Wason, K.D., Polonsky, J.M. ve Hyman, M.R. (2002). Designing vignette studies in marketing. *Australasian Marketing Journal*, 10(3), 41-58.
- Yalçın, Ç. (2018). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi ders kitaplarında yer alan dinleme etkinliklerinin dil öğrenme stratejileriacısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Yeşil, A. ve Aydın, R. D. (2007). Demokratik değerlerin eğitiminde yöntem ve zamanlama. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (2), 65-84.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Summary

Introduction

In teaching Turkish as a foreign language, individuals acquire the language by listening intensively. However, it is very difficult to make sense of what is said for individuals who are just starting to learn the language (Richard, 1983). Textbooks have a very important place in

overcoming the difficulties encountered at this point. Particularly, textbooks offer listening texts and exercises to students in various fields in order to gain the skills aimed to be achieved in line with the program. These exercises are mostly prepared according to possible listening environments that students may encounter in real life. Moving from this direction, listening texts were constructed in order to give students sensitivity to listening texts. For this reason, as the example will be presented in this study, activities related to universal subject and value understandings should be tried to be held in which students can be interested in Turkish culture. With the vignette technique, students will be able to focus on a subject they are interested in with the texts created, on the other hand, they will have the opportunity to develop their language acquisition and skills through fictional texts. It is also very important to give universal and cultural sensitivities to international students studying in Turkey through the common language Turkish. Students' recognition of the values that the society they live in as guests cares about makes their language acquisition easier and contributes to the harmony of the social environment. In this respect, both the course materials and the instructor should be in a sensitive preparation in this regard. The student should both improve his language skills and recognize the value judgments, culture, and sensitivities of the society he will encounter outside. In order for students to achieve effective language acquisition, it is very important to transfer the value elements they encounter in daily life to learning environments by creating listening texts. In this respect, it is thought that the natural environment and values in which the students are educated should be included more in the listening texts in the Turkish as a foreign language coursebooks. In this study, which was carried out in order to contribute to the field in this direction, a sample of listening texts was created with the vignette technique in order to gain some sensitivities to the students. Based on the data obtained as a result of this study, an example of which was tried to be presented at the C1 level, the success of the technique was examined and opinions were expressed on whether it could be used for other levels as well.

Method

In this study, the scanning model, one of the qualitative research methods, was used. In screening models, individuals or events that are the subject of the research are attempted to be defined in their own conditions and as they are. The working group of the research consists of 10 C1 level students studying at a university in the west of Turkey. In order to observe the effects of the sensitivities of Turkish society on the students, each of the students was selected from different countries. These countries are Afghanistan, Benin, Albania, Morocco, Guinea, Iraq, Macedonia, Russian Federation, Syria, and Tajikistan. The students voluntarily participated in the study and listened to the listening texts and answered the questions posed to them. In the study,

the answers given by the students to the listening texts were examined and all the collected data were accepted as valid. Then, analyzes were made on the answers given to the listening texts and, a code was given to each of them. In order to increase the reliability of the research, the data were analyzed and compared by different researchers. Then, the thematic results obtained through the data were combined and it was examined at what frequency level the answers given for each vignette were gathered under the common themes created by the researchers. In addition to these, direct quotations were made from the participant's views and the participant students were coded as "K1, K2, ..., K10".

Results and Discussion

The contribution of a listening text developed with the vignette technique to the student will not only improve her language level but will also make a great contribution to the acquisition of the gains desired to be given by the teacher. This will provide much more convenience in teaching Turkish as a foreign language to international students and will open up horizons. Because, in a time period when curriculum-related acquisitions should be placed, individuals learning Turkish as a foreign language encountering listening texts knitted with the necessary acquisitions will facilitate rapid and practical progress in terms of both acquisitions and language skills. In this study, the success rate of the text created for the C1 level is quite high, and it is clear that the listening texts edited with the vignette technique can be specially prepared for each level. It is also of great importance to teach social values and cultural elements in order to teach the target language Turkish successfully, especially in terms of cultural transfer. At this point, with this study, which reveals the usability of the vignette technique in listening texts, it has been understood that it is suitable for use in the texts to be created in the future, at the point of processing cultural elements, various values education or a specific theme. In this respect, the use of listening texts knitted with vignette technique, both in Turkish as a foreign language coursebooks and in classroom practice examples of instructors, should be considered and such texts should be disseminated.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi=18.06.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 2100086912



The Predictive Role of Psychological Flexibility, Self-efficacy and Communication Skills on Life Satisfaction in Teacher Candidates

Bünyamin Ateş^{1,a,*}, Mehmet Enes Sağar^{2,b}

¹Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Erzincan/ Turkey

²Afyon Kocatepe University, Faculty of Education, Afyonkarahisar/ Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 08/10/2021

Accepted: 18/02/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

In this study, the predictive role of psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills variables on teacher candidates' life satisfaction was examined. The research group consisted of a total of 438 teacher candidates, 175 (40%) male, and 263 (60%) female, studying at the education faculties of different universities in Turkey in the 2021 - 2022 academic year. "Life Satisfaction Scale", "Psychological Flexibility Scale", "General Self-Efficacy Scale", "Communication Skills Scale" and "Personal Information Form" were used as data collection tools. As a result of the examination of the data obtained from the teacher candidates in the study, it was determined that the data were suitable for "multiple linear regression analysis (stepwise)". In this context, the analysis of the research data was carried out with the "multiple linear regression analysis (stepwise) method". In the study, it was concluded that there was a significant positive correlation between life satisfaction and psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills, and that psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills variables were significant predictors of life satisfaction variable. The variables of psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills together explain approximately 32% of the total variance regarding life satisfaction of teacher candidates. It was observed that "psychological flexibility" in the first place, "self-efficacy" in the second place, and "communication skills" in the third place predicted the life satisfaction of teacher candidates significantly.

Keywords: Teacher candidates, Life satisfaction, Psychological flexibility, Self-efficacy, Communication skills

Öğretmen Adaylarında Psikolojik Esnekliğin, Öz-Yeterliğin ve İletişim Becerilerinin Yaşam Doymu Üzerindeki Yordayıcı Rolü

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 08/10/2021

Kabul: 18/02/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada, psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin öğretmen adaylarının yaşam doymu üzerindeki yordayıcı rolü incelenmiştir. Araştırma grubu, 2021- 2022 akademik yılında Türkiye'deki farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 175 (%40) erkek, 263 (%60) kız olmak üzere toplam 438 öğretmen adayından oluşmuştur. Araştırmada veri toplama araçları olarak "Yaşam Doymu Ölçeği", "Psikolojik Esneklik Ölçeği", "Genel Öz-Yeterlik Ölçeği", "İletişim Becerileri Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarından elde edilen verilerin incelenmesi sonucunda verilerin "çoklu doğrusal regresyon analizi (adimsal)" için uygun olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırma verilerinin analizi "çoklu doğrusal regresyon analiz (adimsal) yöntemi" ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, yaşam doymu ile psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde birer ilişkinin olduğu ve psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin yaşam doymu değişkeninin anlamlı düzeyde birer yordayıcısı oldukları sonucu elde edilmiştir. Psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenleri birlikte öğretmen adaylarının yaşam doymuna ilişkin toplam varyansın yaklaşık olarak %32'sini açıklamaktadır. Öğretmen adaylarının yaşam doymularını birinci sırada "psikolojik esneklik", ikinci sırada "öz-yeterlik" ve üçüncü sırada "iletişim becerileri" değişkenlerinin anlamlı düzeyde yordadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayları, Yaşam doymu, Psikolojik esneklik, Öz-yeterlik, İletişim becerileri

^a bunyaminates81@gmail.com

^b orcid.org/0000-0003-4090-1922

^b mehmetenes15@gmail.com

^b orcid.org/0000-0003-0941-5301

How to Cite: Ates B. Sağar M. E. (2022). The predictive role of psychological flexibility, self-efficacy and communication skills on life satisfaction in teacher candidates, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 219-227

Giriş

Kişinin kendini iyi hissetmesi önemli sağlık kriterleri arasında yer almaktadır. Kişileri mutlu kılan ve yaşamlarının daha anlamlı olmasını sağlayan temel faktörler yüzyıllardır merak konusu olmuştur. Bu bağlamda yaşanan zaman içerisinde insan mutluluğu konusuna ilişkin; yaşam doyumu, yaşam kalitesi, olumlu duygulanım, öznel iyi oluş ve psikolojik iyi oluş gibi kavramlar sıklıkla kullanılmaktadır (Diener, 1984; Pavot, Diener, Colvin ve Sandvik, 1991). Yaşamı olumlu değerlendirmeye ilişkin bu konular arasında yaşam doyumu son derece dikkat çeken konulardan biridir.

Neugarten, Havighurst ve Tobin (1961) tarafından ilk kez alanyazına kazandırılan yaşam doyumu kavramı, kişinin beklentileri ve elinde var olanların karşılaştırılması ile meydana gelen durum ya da sonuç olarak ifade edilmektedir. Bir başka açıdan kişinin kendini pozitif hissetmesi duygusal ve bilişsel açıdan öznel iyi oluşu ile ilgilidir. Yaşam doyumu öznel iyi oluşun bilişsel bir bileşeni olup; kişinin yaşamına ilişkin bilişsel yargılarını içermektedir (Diener, 1984; Pavot, Diener, Colvin ve Sandvik, 1991). Ayrıca kişinin kendini belirlediği kriterler bağlamında tüm yaşamını pozitif olarak değerlendirmesi olarak da tanımlanabilmektedir (Diener, Emmons, Larsen ve Griffin, 1985). Bu bağlamda yaşam doyumu ile ifade edilmek istenen kişinin sadece belirli bir duruma ilişkin doyum sağlaması değil; tüm yaşamından olumlu doyum elde etmesidir (Neugarten, Havighurst ve Tobin, 1961). Bu bilgiler ışığında yaşam doyumu, kişinin yaşamını bir bütün olarak pozitif biçimde değerlendirerek yaşamından tatmin olma durumu olarak ifade edilebilir.

Alanyazın incelendiğinde yaşam doyumunun; öznel iyi oluş (Castellá Sarriera, Bedin, Tiago Calza ve Casas, 2015; Dağ, Korkutata ve Özavcı, 2019), psikolojik dayanıklılık (Tümlü ve Receptoğlu, 2013), iş doyumu (Çevik ve Korkmaz, 2014; Iverson ve Maguire, 2000; Unanue, Gómez, Cortez, Oyanedel ve Mendiburo-Seguel, 2017), benlik saygısı (Chen, Cheung, Bond ve Leung, 2006; Moksnes, ve Espnes, 2013), sosyal destek (Gayathri ve Karthikeyan, 2016; Zhou ve Lin, 2016) gibi değişkenlerle ilişkili olduğu görülmüştür. Bu çalışma sonuçları doğrultusunda yaşam doyumunun farklı değişkenlerle ilişkili olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarında psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin yaşam doyumu değişkeniyle ilişkili ve yaşam doyumunun anlamlı düzeyde birer yordayıcıları olabilecekleri düşünülmektedir.

Bu araştırmada öğretmen adaylarında yaşam doyumu değişkeni ile ilişkili olduğu düşünülen değişkenlerden psikolojik esneklik, kabul ve kararlılık terapisinin temel kavramlarından bir tanesi olarak değerlendirilmektedir. Psikolojik esneklik, kişinin şu anda bilinçli bir şekilde farkında olarak an ile temasta bulunması ve bunu yaparken amaçlara göre davranışını değiştirebilme ya da sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Hayes, Luoma, Bond, Masuda ve Lillis, 2006). Psikolojik esneklik, çeşitli insan yeteneklerini kapsayan bir kavram olarak ele alınmaktadır. İçinde bulunulan anda düşünce ya da duyguları kabul ya da ret etmeden, yargılamadan farkında

olmak, durumu değerlendirmek ve buna bağlı kalarak merkezdeki ilgi ve amaçları yerine getirebilme gayesi ile davranışı devam ettirmek ya da davranışını değiştirmek olarak da ifade edilebilmektedir. Ayrıca psikolojik esneklik önemli yaşam alanları arasındaki dengeyi korumak ve benimsenen değerlerle uyumlu olan davranışlara yönelik bilinçli, açık ve kararlı olmak olarak da değerlendirilmektedir (Bond, Hayes ve Barnes-Holmes, 2006; Kashdan ve Rottenberg, 2010). Kabul ve kararlılık terapisi psikolojik esneklik kavramının tam tersi olarak psikolojik katılık kavramını öne sürmekte ve bu kavramı psikolojik katılık altığı şeklinde ele almaktadır. Psikolojik esneklik modeli bu altıgene bağlı olarak oluşturulmuştur (Harris, 2009). Psikolojik esnekliğe ilişkin oluşturulan bu modele ilişkin alt faktörler; “kabul”, “ayırışma”, “an’da olmak”, “bağlamsal benlik”, “değerler” ve “değerlere yönelik eylemler” şeklindedir (Luoma, Hayes ve Walsler, 2010). Kabul, yaşantı ya da olayları yargılamadan şimdi ve burada olarak değerlendirilmesini kapsayan, yaşantıları değiştirmeye çalışmadan olduğu gibi ele alan bir süreci ifade etmektedir (Bond, Hayes ve Barnes-Holmes, 2006; Harris, 2007; Hayes, 2004). Ayırışma, kişinin oluşturduğu bağlam içerisinde işlevsiz yolların ayrıştırılması şeklinde ifade edilmektedir. Burada amaç; davranışa etki gösteren işlevsel olmayan bilişsel süreçlerin etkisini azaltarak şimdi-burada ve yaşantılarla bağlantıyı kurmayı sağlamaktır (Harris, 2007; Hayes, Luoma, Bond, Masuda ve Lillis, 2006). An’da olmak, kişinin dünyayla doğrudan bağlantı kurması ve daha esnek davranışlar sergilemesi ve buna bağlı olarak hedef, amaç ve değerleri için tutarlı eylemlerde bulunması olarak değerlendirilmektedir (Hayes, Luoma, Bond, Masuda ve Lillis, 2006). Bağlamsal benlik, farkındalığın farkında olmak ya da saf farkındalık olarak ele alınmaktadır (Harris, 2007). Değerler ise sonu olmayan, kazanılamayan ya da tamamlanamayan bir yapı olarak nitelendirilmektedir. Kabul ve kararlılık terapisi doğrultusunda kişilerin seçilmiş değerlerine yönelik daha etkin davranış kalıpları geliştirmeleri bakımından teşvikte bulunulur (Hayes, Luoma, Bond, Masuda ve Lillis, 2006). Bu bilgiler doğrultusunda psikolojik esneklik, kişinin yaşadığı anın farkında olarak yaşamsal hedefleri doğrultusunda bir çaba göstererek öz-düzenleme yapabilmesi durumu olarak ifade edilebilir. Yapılan araştırma bağlamında konu ele alındığında içinde bulunduğu an ile ilgili bir farkındalığa sahip, hedefleri doğrultusunda yaşamına yön verebilen ve kendisine yönelik yüksek düzeyde düzenleme becerisine sahip olan öğretmen adaylarının yaşam doyumu düzeylerinin yüksek olabileceği söylenebilir. Dolayısıyla yaşam doyumunun psikolojik esneklik ile ilişkili bir değişken olabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada öğretmen adaylarında yaşam doyumu değişkeni ile ilişkili olduğu düşünülen bir diğer değişken öz-yeterliktir. Alanyazında ilk Bandura tarafından kullanılan bu kavram kişinin belli bir iş veya görevde başarı elde edebilmesi konusunda kendi yeterliklerine yönelik algı, inanç ve yargısı olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1977, 1984). Bir başka ifade ile öz-yeterlik kişinin, belli bir

iş veya görevde performans ortaya koyabilmesi açısından gerekli olan etkinlikleri organize etmesi ve başarı sağlama kapasitesine yönelik kendine ilişkin yargısı olarak da ifade edilebilmektedir (Bandura, 1977, 1984, 1997). Dolayısı ile öz-yeterlik kişinin belli bir hedefe ulaşması noktasında kendi yeterliğine olan güven ve yeteneğine ilişkin inancı olarak değerlendirilebilir (Bandura, 1997). Ayrıca kişinin kendine amaç oluşturmasını, bu amaç yolunda ne kadar çaba sarf etmesini, amacına giden yolda karşısına çıkan zorluklara ne kadar süre dayanıklı olabildiğini ve başarısız olduğu zaman tepkisini de etkileyen bir unsur olarak nitelendirilebilir (Bandura, 1986). Bandura, öz-yeterliğin etkinliklerin seçimini, güçlükler karşısında kişinin sebatını, çabalarının düzeyini ve performansını etkilediğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda yüksek düzeyde öz-yeterliğe sahip kişilerin başarılı performans elde ettiklerini, sabır ve ısrar göstererek zorluklara karşı direnebildiklerini ifade etmektedir (Bandura, 1997). Bandura (1977)'ye göre, kişinin öz-yeterlik algısı ve inancında dört önemli etmen bulunmaktadır. Bu etmenleri "başarılı performanslar", "dolaylı yaşantılar", "sözel ikna" ve "duygusal uyarılma" olarak belirtmektedir. Bunlar; kişinin kararlı çabaları aracılığı ile kazandığı başarıları "başarılı performanslar", başkalarının bir iş ya da görevi ne derece başarılı yaptığına dair kişinin gözlemleri "dolaylı yaşantılar", başkalarının cesaret ve destek verici, teşvik ve ikna edici çabaları "sözel ikna" ve kişinin yapacağı bir şey veya göreve yönelik yüksek düzeyde stres, kaygı gibi olumsuzluklar yaşamamasından dolayı performansının olumsuz etkilenmesi ise "duygusal uyarılma" olarak açıklanır. Ayrıca öz-yeterlik, doğrudan ve dolaylı yaşantıların bir ürünü olarak belli bir şeyi yerine getirme noktasında kişinin kendi hakkındaki yargı ve inancı olarak da ifade edilebilir (Ateş ve Sağar, 2021).

Bu çalışmada öğretmen adaylarında yaşam doyumunu değişkeni ile ilişkili olduğu düşünülen bir diğer değişken ise iletişim becerileridir. İletişim, mesajı gönderen kişiden (konuşmacı veya yazar) mesajı alan alıcıya (dinleyici veya okuyucu) bir araç ya da kanal yoluyla mesaj veya bilginin aktarılması ve alıcının mesajı gönderen kişiye geri bildirim vermesi bağlamında ele alınan bir süreç olarak ifade edilmektedir. Bu süreç genel olarak kaynak (konuşmacı), alıcı (mesajı alan), iletişim kanalı ve geri bildirim olmak üzere dört unsurdan meydana gelmektedir (Sen, 2005). Bir başka ifade ile iletişim sözlü ve sözsüz yöntemler aracılığıyla bilgi veren ile bilgi alan arasında nitelikli bir biçimde etkileşim kurma yeteneği ve anlam alışverişi süreci olarak nitelendirilmektedir (Chen ve Starosta, 1996; Cüceloğlu, 2004; Seiler ve Beall, 2005). İletişimde meydana gelen bu alışveriş sürecinin daha sağlıklı olabilmesi iletişim becerileri ile sağlanmaktadır. Bu beceriler anlama, anlaşılma, duygu ve düşünceleri doğru aktarma, saygı duyma vb. özellikleri kapsamanın yanı sıra öğrenilebilir ve öğretilebilir bir yetenek olarak da ifade edilebilmektedir. Kişilerin yaşamını daha kaliteli sürdürebilmeleri bakımından iletişim becerilerini geliştirmeleri ve bu becerileri etkili bir biçimde kullanabilmeleri büyük önem arz etmektedir (Egan, 1994; Johnson, 1996; Verdener, 1999). Bu bağlamda iletişim

becerileri, kişinin sosyal yaşantısında bilgi, duygu, düşüncelerini ifade edebilmesi, karşıdaki kişileri anlayarak onlarla paylaşım gösterebilmesi açısından önemli bir yetenek olarak ifade edilebilir. Araştırma bağlamında bir öğretmen adayının etkili, üst düzeyde iletişim becerilerine sahip olması beklenir. Etkili iletişim becerilerine sahip bir öğretmen adayının ise anlama, anlaşılma, duygu ve düşünceleri doğru aktarma gibi yeterlilikleri bağlamında yaşam doyumun da üst düzeyde olabileceği düşünülmektedir. Başka bir ifadeyle bir öğretmen adayının etkili iletişim becerilerine sahip olması onun çevre ile daha sağlıklı ilişkiler kurmasını sağlar bu da yaşam doyumunu pozitif yönde etkileyebilir.

Yaşam doyumunu kişinin tüm yaşamını olumlu bir şekilde değerlendirmesi ve yaşamından doyum alabilmesi, yaşamını pozitif olarak değerlendirebilmesi olarak açıklanabilir. Dolayısıyla yaşamından memnun ve doyum alabilmesini bilen kişilerin yüksek yaşam doyumuna sahip kişiler olabileceği ifade edilebilir. Öğretmen adayları açısından konu ele alındığında genel olarak öğretmen adaylarının yüksek düzeyde yaşam doyumuna sahip olmaları beklenir. Yaşama dair pozitif bir bakış açısına sahip ve bu bağlamda da yaşam doyumunu üst düzeyde olan bir öğretmen adayının hem kendi yaşamına hem de çevresine pozitif bir katkı sunabileceği söylenebilir. Ayrıca böyle bir öğretmen adayı gelecekte, öğretmenlik mesleğinde öğrencileri üzerinde de olumlu izler bırakabilir ve onları pozitif bir şekilde etkileyebilir. Yaşam doyumunu konusunda yapılan alanyazın taraması bağlamında yaşam doyumunun çeşitli gruplar (ilkokul öğrencileri, ergenler, yetişkinler) ve farklı değişkenlerle incelendiği araştırmaların olduğu görülmüştür. Ancak alanyazında öğretmen adayları ile yapılan çalışmalara ve psikolojik esneklik, öz-yeterlik, iletişim becerileri değişkenleriyle yaşam doyumunun birlikte incelendiği bir çalışma sonucuna rastlanmamıştır. Bu bakımdan araştırmanın yararlı ve önemli olduğu ifade edilebilir. Ayrıca yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen bulguların da öğretmen adaylarına ilişkin gerçekleştirilecek önleyici, iyileştirici ruh sağlığı çalışmalarında da yol gösterici nitelikte olabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda yapılan çalışmada, psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin öğretmen adaylarının yaşam doyumunu düzeylerini ne kadar yordadığını incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan çalışmada psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenleri öğretmen adaylarının yaşam doyumunu düzeylerini anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?" sorusunun yanıtı aranmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Yapılan çalışmada "ilişkisel tarama modeli" esas alınmıştır. İlişkisel tarama modeli, değişkenler arasında birlikte değişimin varlığını ya da derecesini belirlemeye yönelik bir modeldir (Karasar, 2016).

Araştırma Grubu

Araştırma grubu, 2021-2022 akademik yılında Türkiye'nin farklı üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 438 öğretmen adayından (175 erkek, %40; 263 kız, %60) oluşmuştur. Cinsiyet açısından araştırma grubunun dağılımı aşağıdaki Çizelge 1'de sunulmuştur. Çalışmada yer alan öğretmen adaylarının yaş ortalaması ise 21.35 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1. Cinsiyete göre araştırma grubunun dağılımı

Cinsiyet	N	%
Erkek	175	40.0
Kız	263	60.0
Toplam	438	100

Veri Toplama Araçları

Yaşam doyumu ölçeği. Ölçek, "Diener, Emmons, Larsen ve Griffin", (1985) tarafından geliştirilmiş ve Köker (1991) tarafından Türkçe uyarlaması yapılmıştır. 5 maddeden meydana gelen bu ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .85'tir. Yedili likert tipinde olan bu ölçekten elde edilen yüksek puan yaşam doyumunun da yüksek olduğunu gösterir. Yapılan çalışma kapsamında ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .82'dir.

Psikolojik esneklik ölçeği. "Francis, Dawson ve Golijani-Moghaddam", (2016)'ın geliştirdiği ölçeğin Türkçe uyarlaması Karakuş ve Akbay (2020) tarafından yapılmıştır. Ölçek, 28 madde olup; 1-7 arasında puanlanmaktadır. Ölçeğinin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .79 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınabilecek puanlar 28-196'dır. Yapılan çalışma kapsamında ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .81'dir.

Genel öz-yeterlik ölçeği. "Schwarzer ve Jerusalem", (1995)'in geliştirdiği ölçeğin Türkçe uyarlamasını Aypay (2010) yapmıştır. Ölçek altı maddelik ve 4'lü likert tipindedir. Ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı .83, test-tekrar test güvenilirlik katsayısı .80'dir. Ölçekteki yüksek puanlar yüksek genel öz yeterliği gösterir. Yapılan çalışma kapsamında ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .93'tür.

İletişim becerileri ölçeği. "Korkut-Owen ve Bugay", (2014)'in geliştirdiği ölçek 25 madden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .88'dir. Ölçekten alınan yüksek puanlar iletişim becerilerinin yüksek olduğunu ifade eder. Ölçekte yer alan her sorunun puanı "Hiçbir zaman" ve "Her zaman" yanıtlarına göre 1-5 arasındadır. Ölçekten alınan puan 25- 125'tir. Yapılan çalışma kapsamında ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .92'dir.

Kişisel bilgi formu. Yürütülen çalışma kapsamında öğretmen adayları ile ilgili ihtiyaç duyulan bilgileri edinmek amacıyla "gizlilik ilkesi" esas alınarak oluşturulmuştur.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada veriler Google Form aracılığıyla online (çevrimiçi) yöntemle toplanmıştır. Bu doğrultuda Google Form aracılığıyla hazırlanan veri toplama araçları e-posta

yoluyla öğretmen adaylarına gönderilerek öğretmen adayları araştırmaya davet edilmiştir. Araştırma gizlilik ilkesi doğrultusunda yürütülmüş, katılımcılar araştırma hakkında bilgilendirilerek aydınlatılmış onam alınmıştır. Çevrimiçi veri toplama süreci yaklaşık olarak bir hafta sürmüştür. Elde edilen verilere yönelik yapılan incelemeler sonucunda verilerin analizinde çoklu doğrusal regresyon analiz (adimsal) yöntemi kullanılmıştır (Akbulut, 2010; Büyüköztürk, 2011).

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = T.C. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi = 17.09.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası = Toplantı Sayısı:10, Karar:2021/317

Bulgular

Araştırmada bu kısımda; önce öğretmen adaylarının yaşam doyumu, psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri puanlarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri, ardından basit korelasyon analiz katsayıları ve çoklu doğrusal regresyon analiz (adimsal) sonuçları sunulmuştur.

Araştırma grubuna ait "aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri" Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2'de de görüldüğü gibi yaşam doyumunun (\bar{X} =23.17; SS =5.51), psikolojik esnekliğin (\bar{X} =121.68; SS =26.96), öz-yeterliğin (\bar{X} =29.77; SS =6.97) ve iletişim becerilerinin (\bar{X} =97.03; SS =19.97) olarak belirlenmiştir. Değişkenlere ait "basit korelasyon analiz" sonuçları Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3'e göre; yaşam doyumuyla psikolojik esneklik (r =.483, p <.01), öz-yeterlik (r =.394, p <.01) ve iletişim becerileri (r =.384, p <.01) arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde birer ilişki bulunmaktadır. Bir sonraki aşamada incelenen ANOVA çizelgesine göre ise; açıklanan varyans veya regresyon modeli anlamlı düzeydedir ($F_{1/436}$ =132.58; $F_{2/435}$ =89.72; $F_{3/434}$ =66.88, p <.01).

Çizelge 4'de göre psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenleri yaşam doyumunu anlamlı düzeyde yordadığından "çoklu doğrusal regresyon analiz (adimsal)" sürecine alınmışlardır. Beta ve korelasyon değerleri dikkate alındığında yaşam doyumunu değişkeni ile psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenleri arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde birer ilişki bulunmaktadır. Öğretmen adaylarında bu üç değişken yaşam doyumlarına ilişkin toplam varyansın yaklaşık olarak %32'sini açıklamaktadır (R =.562; R^2 =.316, p <.01).

Çizelge 2. Aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

Değişken	N	\bar{X}	SS
Yaşam Doymu (Y.D.)	438	23.17	5.51
Psikolojik Esneklik (P.E.)	438	121.68	26.96
Öz-Yeterlik (Ö.Y.)	438	29.77	6.97
İletişim Becerileri (İ.B.)	438	97.03	19.97

Çizelge 3. Değişkenlere ilişkin basit korelasyon analiz katsayıları

Değişken	Y.D.	P.E.	Ö.Y.	İ.B.
Yaşam Doymu (Y.D.)	1			
Psikolojik Esneklik (P.E.)	.483**	1		
Öz-Yeterlik (Ö.Y.)	.394**	.345**	1	
İletişim Becerileri (İ.B.)	.384**	.341**	.439**	1

**p<.01

Çizelge 4. Yaşam doyumunun yordanmasına dair çoklu doğrusal regresyon analiz (adımsal) sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar		İkili r	Kıs. r	R	R ²	F	Sd
	B	Std. Hata	Beta	t						
1.(Sabit)	11.17	1.06		10.46**						
P.E.	.099	.009	.483	11.51**	.483	.483	.483 ^a	.233	132.58**	1/436
2.(Sabit)	7.31	1.21		6.03**						
P.E.	.080	.009	.394	9.16**	.483	.402	.540 ^b	.292	89.72**	2/435
Ö.Y.	.204	.034	.258	6.01**	.394	.277				
3.(Sabit)	5.03	1.32		3.79**						
P.E.	.073	.009	.356	8.19**	.483	.366	.562 ^c	.316	66.88**	3/434
Ö.Y.	.153	.036	.194	4.26**	.394	.201				
İ.B.	.049	.013	.177	3.91**	.384	.185				

**p<.01

“Adımsal regresyon analizinin” ilk basamağında psikolojik esneklik değişkeninin yaşam doyumunu yordamadaki beta katsayısı .483 olarak tespit edilmiş olup; “t testi” sonucunun da anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür ($t=11.51$, $p<.01$). Psikolojik esneklik değişkeninin yaşam doyumunun yaklaşık olarak %23’ünü açıkladığı belirlenmiştir ($R=.483$; $R^2=.233$).

Analiz sürecinde bir sonraki basamakta öz-yeterlik değişkeni de modele girmiştir. Psikolojik esneklik ve öz-yeterlik değişkenleri yaşam doyumunun yaklaşık olarak %29’unu açıklamaktadır ($R=.540$; $R^2=.292$). Psikolojik esneklik değişkeninin beta katsayısı .394; öz-yeterlik değişkeninin beta katsayısı .258 olarak tespit edilmiş ve “t testi” sonuçlarının da anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür ($t_{PE}=9.16$, $p<.01$ / $t_{ÖY}=6.01$, $p<.01$).

Son basamakta iki değişkene ek olarak iletişim becerileri değişkeni de modele girmiştir. Psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin birlikte yaşam doyumunun yaklaşık olarak %32’sini açıkladığı belirlenmiştir ($R=.562$; $R^2=.316$, $p<.01$). Psikolojik esneklik değişkeninin beta katsayısı .356; öz-yeterlik değişkeninin beta katsayısı .194; iletişim becerileri değişkeninin beta katsayısı .177 olarak belirlenmiş ve “t testi” sonuçlarının da anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür ($t_{PE}=8.19$, $p<.01$ / $t_{ÖY}=4.26$, $p<.01$ / $t_{İB}=3.91$, $p<.01$).

Çoklu doğrusal regresyon analiz (adımsal) sonucuna bağlı olarak öğretmen adaylarında psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin yaşam doyumunu anlamlı düzeyde yordadığı söylenebilir.

Modeldeki değişkenlerin beta değerlerine bakıldığında öğretmen adaylarının yaşam doyumlarını ilk sırada “psikolojik esneklik”, ikinci sırada “öz-yeterlik” ve son sırada “iletişim becerileri” değişkenlerinin yordadığı görülmüştür.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucuna göre yaşam doymu ile psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde birer ilişkinin olduğu; psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenlerinin yaşam doymu değişkeninin anlamlı düzeyde birer yordayıcısı oldukları belirlenmiştir. Psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri değişkenleri birlikte öğretmen adaylarının yaşam doymuna ilişkin toplam varyansın yaklaşık olarak %32’sini açıklamaktadır. Yapılan araştırma sonucunda öğretmen adaylarının yaşam doymunu sırası ile “psikolojik esneklik”, “öz-yeterlik” ve “iletişim becerileri” değişkenlerinin anlamlı düzeyde yordadığı belirlenmiştir.

Yaşamdan memnun olma; yaşamı pozitif değerlendirme, düzene koyma, yaşama dair rol ve sorumlulukları etkili biçimde yerine getirebilme açısından önemli bir işleve sahiptir. Tüm bireyler açısından önemli bir işleve sahip olduğu gibi öğretmen adayları açısından da yaşam doyumunun kritik bir fonksiyonu vardır. Öğretmen adaylarından sadece akademik yönden başarılı olmaları değil aynı zamanda yaşamlarına ve yaşama dair pozitif bir

eğilim içinde olmaları da beklenir. Bu da öğretmen adayının şimdi ve gelecekte hem sosyal hem de mesleki yaşamından doyum sağlayan, başarılı bir birey olmasında kilit bir noktayı oluşturduğu söylenebilir. Bu bağlamda kaliteli, sağlıklı ve başarılı bir yaşam açısından bireylerin yaşamlarını olumlu bir şekilde değerlendirebilmelerinin yaşam doyumunu üzerinde önemli bir işleve sahip olduğu ifade edilebilir. Bu bakımdan öğretmen adaylarının yaşamlarını olumlu biçimde değerlendirmeleri üst düzey yaşam doyumlarının bir göstergesi olabilir ki bu da yaşamın değişik alanlarında onların başarılı olabilmelerinin bir habercisi olabilir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının yaşam doyumunu artırmada, onlara destek ve cesaret vermenin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu noktada öğretmen adaylarında yaşam doyumunu ile ilişkili değişkenlerin belirlenmesinin bu konu açısından farkındalık ve bilgi birikimine önemli katkılar sunabileceği söylenebilir. Bu yönüyle de bu çalışmanın önemli ve değerli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma sonucunda öğretmen adaylarının yaşam doyumunu ilk sırada psikolojik esneklik değişkeninin yordadığı ve aralarında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçtan hareketle öğretmen adaylarında yaşam doyumunu düzeyi arttıkça psikolojik esneklik düzeyinin de arttığı söylenebilir. Yapılan alanyazın taramasında bu sonucu destekler nitelikte çalışma sonuçlarına rastlanmakla birlikte bu çalışmaların çok sınırlı sayıda olduğu dikkat çekmektedir (Bergquist, 2015; Graham, Gouick, Ferreira ve Gillanders, 2016; Lucas ve Moore, 2020). Aynı doğrultuda yapılan yurtiçi alanyazın taramasında yaşam doyumunu ile psikolojik esnekliğin bir arada ele alındığı herhangi bir çalışma sonucuna rastlanmamıştır. Dolayısı ile bu bulgunun alanyazına önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Ayrıca yapılan bu çalışma sonucu ve mevcut diğer sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde bireylerin psikolojik esneklik düzeyleri ne kadar yüksek ise o oranda yaşam doyumunun da yüksek olduğu söylenebilir. Başka bir açıdan ise üst düzeyde bir psikolojik esnekliğe sahip olmak yaşam doyumunu üzerinde pozitif bir etki oluşturabilir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının yaşam doyumunu artırmada yüksek düzeyde psikolojik esnekliğin önemli bir işlevinin olduğu söylenebilir.

Öğretmen adayları ile yürütülen bu çalışmada yaşam doyumunu psikolojik esneklik değişkeninden sonra öz-yeterlik değişkeninin yordadığı ve aralarında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Bir diğer ifadeyle öğretmen adaylarında öz-yeterlik düzeyi arttıkça yaşam doyumunu düzeyinin de arttığı söylenebilir. Bu sonuç doğrultusunda alanyazın incelendiğinde yapılan bu araştırma sonucu ile tutarlılık arz eden çalışma sonuçlarına da rastlanılmıştır (Afolabi ve Balogun, 2017; Azizli, Atkinson, Baughman ve Giammarco, 2015; Çakar, 2012; Diseth, Danielsen ve Samdal, 2012; Gayathri ve Karthikeyan, 2016; Erol, 2017; Poorbaferani, Mazaheri ve Hasanzadeh, 2018). Yapılan bu araştırma sonuçlarında da yaşam doyumunu ile öz-yeterlik arasında pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Alanyazında yer alan bu çalışma sonuçları ve yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde öz-yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarında yaşam doyumunun da yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının yaşam doyumunu düzeylerini artırmada öz-yeterlik düzeylerini yükseltmenin önemli bir işleve sahip olduğu ve onların öz-yeterlik düzeylerini artırmaya yönelik yürütülecek çalışmaların yaşam doyumunu düzeylerinin artırılması üzerinde olumlu bir etki oluşturabileceği söylenebilir.

Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bu çalışmada yaşam doyumunu en son sırada iletişim becerileri değişkeninin yordadığı ve aralarında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer ifadeyle öğretmen adaylarında iletişim becerileri düzeyi arttıkça yaşam doyumunu düzeyinin de arttığı söylenebilir. Bu doğrultuda yapılan alanyazın taramasında Poorbaferani, Mazaheri ve Hasanzadeh (2018) tarafından yapılan çalışmanın bu araştırmada elde edilen sonuçla tutarlılık gösterdiği görülmüştür. Yapılan bu çalışmada da iletişim becerileri ile yaşam doyumunu arasında pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Yine Arslan, Hamarta ve Uslu (2010) tarafından yürütülen çalışmada yaşam doyumunun yüzleşme, duygusal ifade ve kendini açma gibi iletişim özellikleri ile pozitif ilişkili olduğu sonucu elde edilmiştir. Ayrıca Malinauskas, Dumciene ve Lapeniene (2014) tarafından yapılan araştırmada sosyal beceri düzeyi ile yaşam doyumunu arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunu doğrudan ve dolaylı destekleyen bu çalışma sonuçlarına rastlanmakla birlikte her iki değişkenin birlikte incelendiği çalışmaların çok sınırlı sayıda olduğu da dikkat çekmektedir. Yapılan bu araştırma sonucundan hareketle öğretmen adaylarının yaşam doyumunu düzeylerini artırmada onların iletişim becerileri düzeylerini artırmanın önemli olduğu söylenebilir. Bu noktada öğretmen adaylarının iletişim becerileri düzeylerini artırmaya ilişkin gerçekleştirilecek çalışmaların yaşam doyumunu düzeylerinin artması üzerinde olumlu bir etki oluşturabilir. Yürütülen araştırma sonucundan hareketle psikolojik esneklik, öz-yeterlik, iletişim becerileri düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının yüksek düzeyde yaşam doyumuna sahip olduğu ifade edilebilir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıda bazı öneriler verilmiştir:

Bu çalışmanın araştırma grubunu öğretmen adayları oluşturmaktadır. Başka bir çalışmada farklı araştırma grupları (farklı fakültede okuyan meslek adayları, ergenler, yetişkinler vb.) ile yürütülebilir. Yapılacak başka bir araştırmada yaşam doyumunu değişkeni farklı değişkenlerle birlikte incelenebilir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarında psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri düzeyi arttıkça yaşam doyumunu düzeyinin de arttığı sonucu elde edilmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının yaşam doyumunu artırmada onların psikolojik esneklik, öz-yeterlik ve iletişim becerileri düzeylerini artıracak çalışmalara yer verilebilir.

Kaynaklar

- Afolabi, O. A. and Balogun, A. G. (2017). Impacts of psychological security, emotional intelligence and self-efficacy on undergraduates' life satisfaction. *Psychological Thought*, 10(2), 247-261.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Arslan, C., Hamarta, E. ve Uslu, M. (2010). The relationship between conflict communication, self-esteem and life satisfaction in university students. *Educational Research and Reviews*, 5(1), 031-034.
- Aypay, A. (2010). Genel öz yeterlik ölçeği'nin (GÖYÖ) Türkçe'ye uyarılma çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 113-132.
- Azizli, N., Atkinson, B. E., Baughman, H. M. ve Giammarco, E. A. (2015). Relationships between general self-efficacy, planning for the future, and life satisfaction. *Personality and Individual Differences*, 82, 58-60.
- Ateş, B. ve Sağar M. E. (2021). Üniversite öğrencilerinde öz yeterliğin yordayıcısı olarak bilişsel esneklik, duygu düzenleme becerileri ve psikolojik sağlamlık. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 679-695.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1984). Recycling misconceptions of perceived self-efficacy. *Cognitive Therapy and Research*, 8(3), 231-255.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Bergquist, J. J. (2015). *Incremental validity of psychological flexibility, anxiety sensitivity, and mindfulness in the prediction of panic disorder symptomology and life satisfaction* (Doctoral dissertation). Appalachian State University.
- Bond, F. W., Hayes, S. C. and Barnes-Holmes, D. (2006). Psychological flexibility, ACT, and organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior Management*, 26(1-2), 25-54.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Castellá Sarriera, J., Bedin, L., Tiago Calza, D. A. and Casas, F. (2015). Relationship between social support, life satisfaction and subjective well-being in Brazilian adolescents. *Universitas Psychologica*, 14(2), 459-474.
- Chen, S. X., Cheung, F. M., Bond, M. H. and Leung, J. P. (2006). Going beyond self-esteem to predict life satisfaction: The Chinese case. *Asian Journal of Social Psychology*, 9(1), 24-35.
- Chen, G. M. and Starosta, W. J. (1996). Intercultural communication competence: A synthesis. In B. R. Burleson (Ed.), *Communication yearbook 19* (pp. 353-383). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cüceloğlu, D. (2004). *İnsan ve davranışı*. (7. Basım). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çakar, F. S. (2012). The relationship between the self-efficacy and life satisfaction of young adults. *International Education Studies*, 5(6), 123-130.
- Çevik, N. K. ve Korkmaz, O. (2014). Türkiye'de yaşam doyumu ve iş doyumu arasındaki ilişkinin iki değişkenli sıralı probit model analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 126-145.
- Dağ, A., Korkutata, A. ve Özavcı, R. (2019). Sportif etkinlik işletmelerinde çalışan personelin öznel iyi oluş düzeyleri ile yaşam doyumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS*, 5 (3) , 154-162 . doi: 10.18826/useeabd.598909.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95, 542-575.
- Diener, E.D., Emmons, R.A., Larsen, R.J. and Griffin, S. (1985), The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75.
- Diseth, Å., Danielsen, A. G. and Samdal, O. (2012). A path analysis of basic need support, self-efficacy, achievement goals, life satisfaction and academic achievement level among secondary school students. *Educational Psychology*, 32(3), 335-354.
- Egan, G. (1994). *Psikolojik danışmaya giriş*. Akkoyun F. (Çev), Ankara: Form Ofset.
- Erol, M. (2017). Genç yetişkinliğin öncesinde olan ergenlerin yaşam doyumu: "Utangaçlık" ve "öz yeterlik algısı"nın rolü. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 28(2), 95-103.
- Gayathri, N. and Karthikeyan, P. (2016). The role of self-efficacy and social support in improving life satisfaction. *Zeitschrift für Psychologie*, 224(1), 25-33. doi:10.1027/2151-2604/a000235
- Graham, C. D., Gouick, J., Ferreira, N. and Gillanders, D. (2016). The influence of psychological flexibility on life satisfaction and mood in muscle disorders. *Rehabilitation psychology*, 61(2), 210-217. https://doi.org/10.1037/rep0000092
- Harris, R. (2007). Acceptance and Commitment Therapy (ACT) Introductory Workshop Handout. *Psych Med*.
- Harris, R. (2009). ACT made simple: an easy-to-read primer on Acceptance and Commitment Therapy. *New Harbinger Publication*, 9(13), 26-30.
- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35, 639-665. doi: 10.1016/S0005-7894(04)80013-3.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A. and Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour research and therapy*, 44(1), 1-25.
- Iverson, R. D. and Maguire, C. (2000). The relationship between job and life satisfaction: Evidence from a remote mining community. *Human relations*, 53(6), 807-839.
- Johnson, D. W. (1996). *Reaching out: Interpersonal effectiveness and self-actualization*. (6th ed.) Boston, Allyn and Bacon.
- Karakuş, S. ve Akbay, S. E. (2020). Psikolojik esneklik ölçeği: Uyarılma, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 32-43. doi: 10.17860/mersinefd.669825.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (31. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kashdan, T. B. and Rottenberg, J. (2010). *Psychological flexibility as a fundamental aspect of health*. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 865-878. doi:10.1016/j.cpr.2010.03.001.
- Korkut-Owen, F. ve Bugay, A. (2014). İletişim Becerileri Ölçeği'nin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 51-64.
- Köker, S. (1991). *Normal ve sorunlu ergenlerin yaşam doyumu düzeylerinin karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Lucas, J. J. and Moore, K. A. (2020). Psychological flexibility: positive implications for mental health and life satisfaction. *Health promotion international*, 35(2), 312-320. <https://doi.org/10.1093/heapro/daz036>.
- Luoma, J. B., Hayes, S. C. and Walser, R. D. (2010). Learning ACT: An acceptance ve commitment therapy skills-training manual for therapists. *New Harbinger Publications*, 60, 549-552.
- Malinauskas, R., Dumciene, A. and Lapeniene, D. (2014). Social skills and life satisfaction of Lithuanian first-and senior-year university students. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 42(2), 285-293.
- Moksnes, U. K. and Espnes, G. A. (2013). Self-esteem and life satisfaction in adolescents—gender and age as potential moderators. *Quality of Life Research*, 22(10), 2921-2928.
- Neugarten, B. L., Havighurst, R. J. and Tobin, S. S. (1961). The Measurement of Life Satisfaction. *Journal of Gerontology*, 16(2), 134-143. doi:10.1093/geronj/16.2.134
- Pavot, W., Diener, E. D., Colvin, C. R. and Sandvik, E. (1991). Further validation of the satisfaction with life scale: Evidence for the cross-method convergence of well-being measures. *Journal of personality assessment*, 57(1), 149-161. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5701_17.
- Poorbaferani, Z., Mazaheri, M. A. and Hasanzadeh, A. (2018). Life satisfaction, general self-efficacy, self-esteem, and communication skills in married women. *Journal of education and health promotion*, 7, 1-6. doi: 10.4103/jehp.jehp_108_18.
- Seiler, W. J. and Beall, M. L. (2005). *Communication: making connections*. Pearson/Allyn and Bacon.
- Sen, L. (2005). *Communication skills*. New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Tümlü, G. Ü. ve Receptoğlu, E. (2013). Üniversite akademik personelinin psikolojik dayanıklılık ve yaşam doyumu arasındaki ilişki. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 205-213.
- Unanue, W., Gómez, M. E., Cortez, D., Oyanedel, J. C. and Mendiburo-Seguel, A. (2017). Revisiting the link between job satisfaction and life satisfaction: The role of basic psychological needs. *Frontiers in psychology*, 8, 1-17.
- Zhou, M. and Lin, W. (2016). Adaptability and life satisfaction: The moderating role of social support. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-7. doi:10.3389/fpsyg.2016.01134.
- Verdener, R. F. (1999). *Communicate!* (9th Ed). Belmont CA: Wadsworth Publishing Company.

Summary

Introduction

The concept of life satisfaction is expressed as a situation or result that emerges by comparing the expectations of individuals with what they have (Neugarten, Havighurst and Tobin, 1961). When the literature is examined, life satisfaction; subjective well-being (Castellá Sarriera, Bedin, Tiago Calza and Casas, 2015; Dağ, Korkutata and Özavcı, 2019), resilience (Tümlü and Receptoğlu, 2013), job satisfaction (Çevik and Korkmaz, 2014; Iverson and Maguire, 2000), self-esteem (Chen, Cheung, Bond and Leung, 2006; Moksnes and Espnes, 2013) and social support (Gayathri and Karthikeyan, 2016; Zhou and Lin, 2016). In this respect, it is thought that the variables of psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills in teacher candidates are related to the variable of life satisfaction and may be significant predictors of life satisfaction.

Psychological flexibility is one's conscious awareness of the moment and the ability to change or maintain behavior according to goals (Hayes, Luoma, Bond, Masuda and Lillis, 2006). Self-efficacy is one's perception, belief, and judgment of one's competencies to achieve success in a particular job or task (Bandura, 1977, 1984, 1997). Communication skills are a skill that can be learned and taught, and it is expressed as a skill that includes features such as understanding, being understood, conveying feelings and thoughts correctly, and showing respect (Egan, 1994; Johnson, 1996; Verdener, 1999).

The aim of this study is to examine the predictive role of psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills variables on teacher candidates' life satisfaction. The answer to the question of whether the variables of psychological flexibility, self-efficacy and communication skills significantly predicted the life satisfaction levels of teacher candidates was sought.

Method

The research group consists of a total of 438 teacher candidates, 175 (40%) male and 263 (60%) female, studying at the education faculties of different universities in Turkey in the 2021-2022 academic year. "Life Satisfaction Scale - (Köker, 1991)", "Psychological Flexibility Scale - (Karakuş and Akbay, 2020)", "General Self-Efficacy Scale - (Aypay, 2010)", "Communication Skills Scale - (Korkut-Owen and Bugay, 2014)" and "Personal Information Form" were used as data collection tools. In this context, the research data were analyzed with the "multiple linear regression analysis (stepwise)" method.

Results

The beta coefficient of the psychological flexibility variable examined in the first step of the stepwise regression analysis in predicting life satisfaction is .483. It was determined that the t-test result regarding the significance of the beta coefficient was at a significant level ($t=11.51, p<.01$). The psychological flexibility variable alone explains approximately 23% of life satisfaction.

The second stage of stepwise regression analysis was included in the self-efficacy model. When other variables affecting life satisfaction are kept constant, psychological flexibility and self-efficacy variables together explain approximately 29% of life satisfaction ($R=.540; R^2=.292$). When other variables in the model are kept constant, the beta coefficient of the psychological flexibility variable is .394; The beta coefficient of the self-efficacy variable is .258. It was determined that the t-test results regarding the significance of the beta coefficient were at a significant level. ($t_{PF}=9.16, p<.01/ t_{SE}=6.01, p<.01$).

Communication skills were included in the third stage of stepwise regression analysis. When other variables affecting life satisfaction are kept constant, psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills variables together explain approximately 32% of life satisfaction ($R=.562; R^2=.316, p<.01$). When other variables in the model are kept constant, the beta coefficient of the psychological flexibility variable is .356, the beta

coefficient of the self-efficacy variable is .194, and the beta coefficient of the communication skills variable is .177. It was determined that the t-test results regarding the significance of the beta coefficient were at a significant level ($t_{PF}=8.19, p<.01/ t_{SE}=4.26, p<.01/ t_{CS}=3.91, p<.01$).

Discussion

According to the results of the research, a positive and significant relationship was observed between life satisfaction and psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills. Psychological flexibility, self-efficacy and communication skills variables were determined as significant predictors of life satisfaction variable. All three of these predictors together explain approximately 32% of the total variance regarding the life satisfaction of prospective teachers. As a result of the

research, it was determined that the “psychological flexibility”, “self-efficacy” and “communication skills” variables significantly predicted the life satisfaction of teacher candidates, respectively. According to the results of this study, it can be said that pre-service teachers with high psychological flexibility, self-efficacy, and communication skills have higher life satisfaction.

Pedagogical Implications

The results of this study reveal the predictive role of psychological flexibility, self-efficacy and communication skills on life satisfaction in teacher candidates. In this context, it is thought that this research can make important contributions to all educators and research in the field of guidance and psychological counseling.



Developing Two-Tier Diagnostic Instrument to Determine Misconceptions on Socioscientific Issues

Fatma Güler Gürsel^{1,a,*}, Behiye Akçay^{2,b}

¹Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Science Education PhD Program, Istanbul/Turkey

²Istanbul University-Cerrahpasa, Hasan Ali Yucel Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Istanbul/Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 07/11/2021

Accepted: 31/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

Socioscientific issues, which we encounter more and more frequently, will gain much more importance in the coming years. Socioscientific issues have many topics that individuals will experience decision-making processes in the future. Adequate knowledge of the concepts lies at the basis of the decision-making process. The aim of this study is to develop a two-tier diagnostic test to identify misconceptions in socioscientific issues and to study the validity and reliability of this test. In this scale, which was developed in the mixed method, there are questions about energy resources, global warming, genetic engineering and cloning. In order to develop the two-tier test, a process consisting of three basic stages was carried out: determining the content, obtaining information about students' misunderstandings, and developing the diagnostic test. The data of the study were collected from eighth and ninth grade students. In order to determine the final version of the scale; the reliability, difficulty and discrimination values were analyzed with the data of 385 students. A test-retest application was also made with the participation of 55 students. The KR-20 value of the 30-item two-tier socioscientific issues concept test developed is 0.85, the average difficulty value is 0.46987, the average discrimination value is 0.497364, and the Pearson Correlation coefficient for test-retest reliability was 0.776. As a result of the study, a valid and reliable two-tier diagnostic test consisting of 30 items that can be used to identify misconceptions in socioscientific issues has been developed.

Keywords: Socioscientific issues, Misconception, Two-tier diagnostic test, Science education, Scale development

Sosyobilimsel Konularda Kavram Yanılgılarını Belirlemeye Yönelik İki Aşamalı Teşhis Testi Geliştirme

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 07/11/2021

Kabul: 31/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Günümüzde gittikçe daha sık karşımıza çıkan sosyobilimsel konular, ilerleyen yıllarda çok daha fazla önem kazanacaktır. Sosyobilimsel konular kapsamında pek çok konu yer almakta ve gelecekte bireylerin bu konular ile ilgili karar verme süreçleri yaşayacakları öngörülmektedir. Karar verme sürecinin temelinde de konu ile ilgili kavramların yeterli düzeyde bilinmesi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı sosyobilimsel konulardaki kavram yanılgılarını belirlemeye yönelik iki aşamalı bir teşhis testinin geliştirilmesi ve bu testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılmasıdır. Karma yöntemde geliştirilen bu ölçekte sosyobilimsel konulardan enerji kaynakları, küresel ısınma, genetik mühendisliği ve klonlamaya dair sorular yer almaktadır. İki aşamalı testin geliştirilmesi için içeriğin belirlenmesi, öğrencilerin yanlış anlamaları hakkında bilgi edinilmesi ve teşhis testinin geliştirilmesi şeklinde üç temel aşamadan oluşan bir süreç gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri sekizinci ve dokuzuncu sınıf öğrencilerinden toplanmıştır. Ölçeğin son hâlini belirlemek adına 385 öğrencinin verileri ile yapılan analizler sonunda ortalama güçlük ve ortalama ayırt edicilik değerleri, testin güvenilirliği için K-20 değeri hesaplanmıştır. Analizler tamamlandıktan sonra 55 öğrencinin katılımı ile test tekrar test uygulaması yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda geliştirilen 30 maddelik iki aşamalı sosyobilimsel konular kavram testinin KR-20 değeri 0.85, ortalama güçlük değeri 0.46987, ortalama ayırt edicilik değeri 0.497364 ve test tekrar test güvenilirliği için Pearson Korelasyon katsayısı 0.776'dır. Çalışma sonucunda sosyobilimsel konularda kavram yanılgılarını belirlemeye yönelik kullanılabilecek olan 30 maddeden oluşan iki aşamalı geçerli ve güvenilir bir teşhis testi geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel konular, Kavram yanılgısı, İki aşamalı teşhis testi, Fen eğitimi, Ölçek geliştirme

^a fgg2307@hotmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-2892-7743> | bbbezir@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-0546-8759>

How to Cite: Gürsel, F. G., Akçay, B. (2022) Developing Two-tier diagnostic instrument to determine misconceptions on socioscientific issues, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 228-239

Introduction

Science affects human life in many aspects (Jennings, 1982) and it is thought that the decisions on the selection of issues such as energy sources to be used in the future will be made by the public as well as experts and politicians (Lay, Khoo, Treagust, & Chandrasegaran, 2013). Topics like global warming, cloning, alternative fuels have been termed as "socio-scientific issues (SSI)" because of central roles of both social and scientific factor in these dilemmas (Sadler, 2004). SSI is naturally controversial; there are also aspects of moral reasoning or ethical concern when making decisions (Zeidler & Nichos, 2009). Science education should respond to a variety of contemporary concerns and crises so there is a need to develop a curriculum that pays more attention to these topics (Hodson, 1994). Within the scope of the special aims of the Science course curriculum of the Ministry of National Education (MoNE) of the Republic of Turkey, the expression "to develop reasoning ability, scientific thinking habits and decision-making skills by using socio-scientific issues" is included (MoNE, 2018a). In the 4th item of the special objectives section of the curriculum of the current Science Practices course of the MoNE, the expression "to develop reasoning, scientific thinking habits and decision-making skills by using socio-scientific issues" is included and the expression "decides on socio-scientific issues by logical reasoning" is included in the learning outcomes (MoNE, 2018b).

There is a general consensus about that students come to science class with some ideas which differs from what is accepted by science community and do not agree with scientific explanations, teachers and scientists' ideas and expressed as misconceptions, preconceptions, alternative frameworks, or children's science (Treagust, 1988; Anderson, Fisher, & Norman, 2002). Some of the methods to reveal students' misconceptions are concept maps, estimation-observation-explanation, interviews, drawings, phenomenography, V diagrams and word association (Karataş, Köse, & Coştu, 2003; Treagust, 1988).

In the past, individual interviews were generally used to identify misconceptions, since 1971 multiple-choice (MC) tests have also been used, allowing teachers to easily identify students' misconceptions in a defined area (Treagust, 1988). Because making interviews with students is time consuming and requires substantial training (Treagust, & Haslam, 1986) even though they give richer information about students' performance (Briggs, Alonzo, Schwab, & Wilson, 2006). Therefore, tests are tools widely used in education (Yaghmour, Obaidat, & Hamadnedh, 2016). The tests used in the detection of misconceptions can be grouped under five groups as short-answer tests, tests that require classification, multiple-choice tests, two-tier tests and open-ended tests (Demirci, & Efe, 2007). Recently, many studies have focused on defining and correcting concepts that differ from scientific knowledge, and it has become common to develop multiple-choice questions for this purpose but multiple-choice tests cannot distinguish whether the answers are due to lack of knowledge or misconceptions (Caleon, & Subramaniam,

2010). In these tests, which enable to identify misconceptions in a short way, students cannot explain the reason for their answer (Demirci, & Efe, 2007; Kenan, & Özmen, 2014). The student who does not know the correct answer may be able to give the correct answer, results may be affected by the power of reading comprehension, the expressions should be clear and understandable and sufficient time should be given (Karataş et al., 2003). To eliminate disadvantages, two-tier tests which developed by Treagust are used to determine misconceptions and the comprehension level of students (Sıbiç, Akçay & Arık, 2020). Two-tier tests' first tier consists of a content question, while the second tier requires a reasoning response (Chandrasegaran, Treagust, & Mocerino, 2007). The types of two-tier tests developed to eliminate the stated negativities are shown in Table 1 (Karataş et al, 2003):

The scale development process includes a number of steps. Treagust (1988) states that developing a two-tier test has 3 main stages and 10 steps (see Table 2).

Some of the data collection tools used in the literature to identify misconceptions about socio-scientific issues for secondary school students are shown in Table 3.

The aim of this study is to develop a two-tier diagnostic test for secondary school curriculum that can be used to identify students' misconceptions about socio-scientific issues. To make choices about socio-scientific issues consciously in the future, it is extremely important for education stakeholders to understand the nature of SSI and its teaching and effectively implement SSI-related activities (Bayram, 2021). Recent studies showed that students have some misconceptions about socio-scientific issues. Aubrecht (2018) argued that students' misconceptions about global warming includes pollution, the hole in the ozone layer are causes of the global warming, lack of understanding of relationship between human actions and climate change; greenhouse gases, and greenhouse mechanism. Most students believe that food produced by genetic engineering like as genetically modified organisms (GMO) are harmful and caused variety of health problems (Topaloğlu, & Kıyıcı, 2018). Students have misconceptions about energy sources including nuclear, fossil and renewable energy sources as well (Kaplan, 2019; Bahar, & Aydın, 2002). Looking at the literature, it is seen that open-ended questions and multiple-choice tests are used to identify misconceptions about socio-scientific issues. However, these scales mostly address a specific socio-scientific issue like as global warming (Kılınç, Staniststreet, & Boyes, 2008), adaptation and natural Selection (Bakırcı, & Çalık, 2013), greenhouse effect (Bozkurt, & Cansüngü-Koray, 2002). The lack of a comprehensive socio-scientific issues concept test for the secondary school curriculum makes this study important. The Socio-scientific Issues Concept Test developed in this study is an important scale that can be used by teachers as it includes socio-scientific subjects in the Science curriculum.

Table 1. Types and contents of two-tier tests

Types of Two-Tier Tests	First Tier	Second Tier
Multiple choice two-tier tests	Multiple choice	Multiple choice (+Open ended)
Two-tier tests that require classification	True-False	Multiple choice (+Open ended)
Open-ended two-tier tests	Multiple choice	Open ended

Table 2. According to Treagust (1988), two-tier test development steps

Stage	Step	Process
Defining The Content	Identifying propositional knowledge statements	It enables the researcher to examine the nature of the content. It provides the internal consistency of the test. It ensures the reliability that the propositions and concepts are in the same field. After the content is reviewed, if there is anything that needs to be changed, corrections are made. Thus, the development of any problem that is not related to the concepts to be taught is prevented. The content and concepts to be developed must be scientific.
	Developing a concept map	
	Relating propositional knowledge to the concept map	
	Validating the content	
Obtaining Information About Students' Misconceptions	Examining related literature	The misconceptions in the literature on the subject are examined.
	Conducting unstructured student interviews	Interviews are held with students who are knowledgeable about related concepts. In this way, it helps to identify misunderstandings and/or misconceptions while preparing multiple-choice questions and provides ideas for the next steps.
	Developing multiple choice content items with free response	Multiple choice items are written according to the taught topic. Each item is based on a limited number of propositions and addresses encountered misconceptions. Under each multiple-choice item, a space is left for the student to write the reason for their answer. Misconceptions become more evident when the written items are applied to students in a class.
Developing a Diagnostic Test	Developing the two tier diagnostic tests	In the first part of each item, there is usually a question with 2 or 3 options. The second part of each question provides 4 possible reasons for the answer given in the first part. The options include a correct answer, a defined misconception, a misconception, and, if necessary, a simple wrong answer. The options here are shaped by the data collected from the literature, preliminary practice and interviews. If more than one misconception is expressed by the students, they can be put in the options.
	Designing a specification grid	It is designed to ensure that the expressions in the test cover all concepts fairly.
	Continuing refinements	Improving the two-tier diagnostic test by applying it in different classes ensures that the test as a whole can be used to examine students' misconceptions. Each application to different groups helps to separate the misconceptions for each item.

Method

In this study, exploratory sequential design, one of the mixed method typologies, was used since two-tier test development steps of Treagust were used and these steps are both qualitative and quantitative (see Figure 1). Exploratory sequential design mostly used in studies like as theory and instrument development studies. In this method, researcher starts with qualitative methods to collect data including literature review, interviews, and document analysis. After analyzing qualitative data to explore the results of the first phase, quantitative method

used to collect data (Creswell, 2016; Creswell, & Plano Clark, 2018).

While developing the Socioscientific Issues Concept Test, the following steps determined by Treagust (1988) were followed:

Defining the content: Energy sources, global warming, cloning and genetic engineering were determined as the content of the scale. A concept map was prepared about the determined topics and the concepts were associated (see Figure 2).

Table 3. Developed tests on socioscientific issues

Researcher	Subject of the Test	Type of the Test	Participants
Boyes, Stanisstreet & Papantoniou (1999)	Ozone layer	Five-point scale 36 items	11-16 years
Bozkurt, & Cansüngü-Koray (2002)	Greenhouse effect	Three-point scale 16 items	6-7. grades
Kılınç, Stanisstreet, & Boyes (2008)	Global warming	Five-point scale 18 items	15-16 years
Ayvaci, & Şenel-Çoruhlu (2009)	Environmental problems	5 open ended questions	4. 5. 6. 7. 8. 10.11. grades
Demirbaş, & Pektaş (2009)	Environment	17 open ended questions	6-7-8 grades
Aydın (2011)	Heredity	14 open ended questions	8. grade
Bodzin (2012)	Energy Sources	39 MC	8. grade
Bakırcı, & Çalık (2013)	Adaptation and Natural Selection	Two-tier 6 questions	8. grade
Kılınç, Boyes, & Stainsstreet (2013)	Nuclear energy	Five-point scale	6, 7, 8 and 9. grades
Artun, & Okur (2015)	Environment	3 open ended	6, 7 and 8. grades
Dawson (2015)	Climate change	Open ended Semi-structured interview (20 participants)	14-15 years
Bakırcı, & Yıldırım (2017)	Greenhouse effect	Two-tier 5 questions 13 MC	7. grade

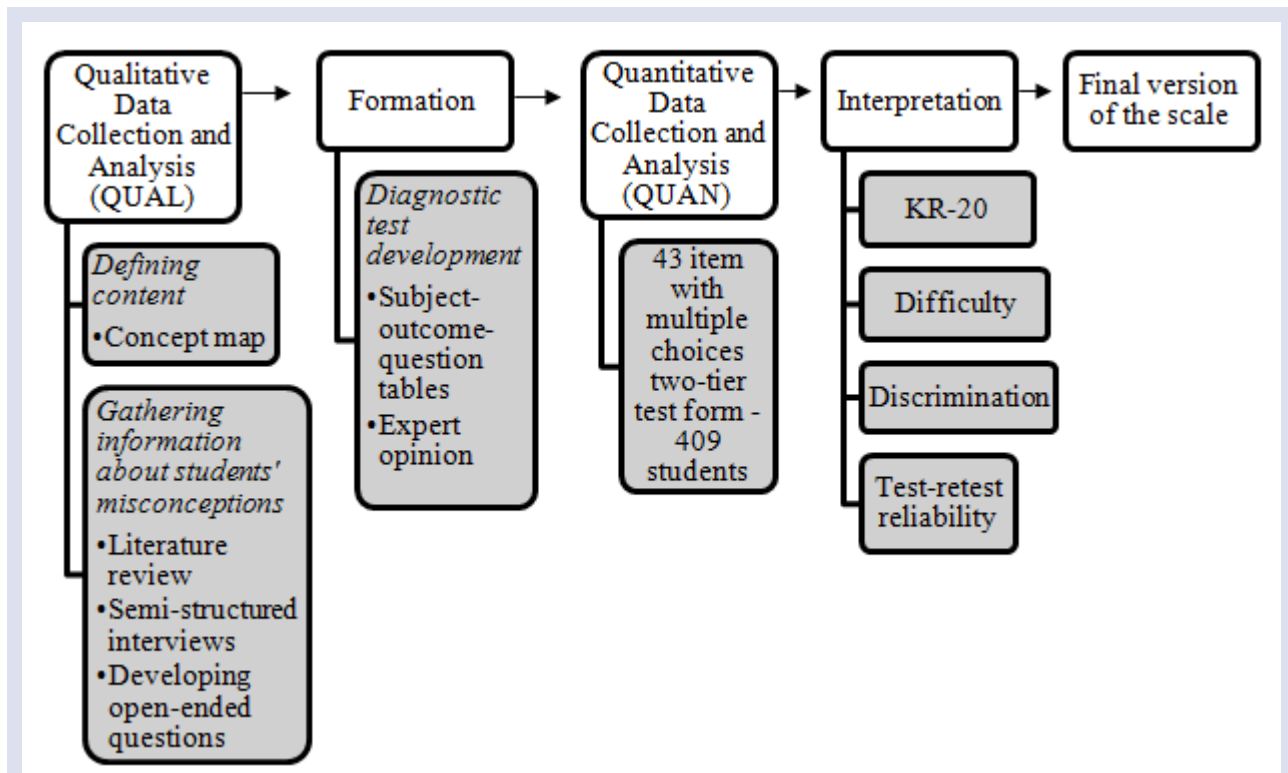


Figure 1. Exploratory sequential design of Socioscientific Issues Concept Test development

Gathering information about students' misconceptions: A literature review was conducted on the misconceptions of the determined subjects. For instance, in the study of Bodzin (2012), students evaluated natural gas and nuclear energy as renewable energy sources; Cebesoy and Karışan (2017) stated that students think that hydroelectric power plants will damage the ozone layer; Kapıcı and İlhan (2016)

stated that students think nuclear power plant accidents are the biggest cause of global warming and glacial melting; Arsal (2010) found that the increase in acid rain causes the greenhouse effect, and they think that the greenhouse effect can be reduced by cleaning the beaches or by eating natural foods. Bahar & Aydın (2002), on the other hand, stated that students think that factories heat the

environment and increase human population as the cause of global warming. Bakırcı & Yıldırım (2017) determined that students think that there will be more earthquakes in the world as a result of the greenhouse effect. Apart from the literature review, semi-structured interviews were conducted with students from 8th grade to collect students' misconceptions. After content analyzing these interviews it was found that some students thought that GMO studies were carried out only on plants, that GMO was adding something harmful to a beneficial food, and that the vitamin of these products decreased. After all these procedures, open-ended questions were prepared.

Diagnostic test development: Subject-outcome-question tables were prepared and expert opinion was sought. Adjustments were made as a result of expert opinions. The questions which were prepared as open-ended, were applied to the students, turned into a two-tier multiple-choice test and analyzed.

Socioscientific Issues Concept Test is developed for science educators to use for determining students' misconceptions. This test includes questions about the topics in secondary school science curriculum. The achievements and related question numbers of the final version of the Socioscientific Issues Concept Test two-tier 30-question form are given in the table below (Table 4):

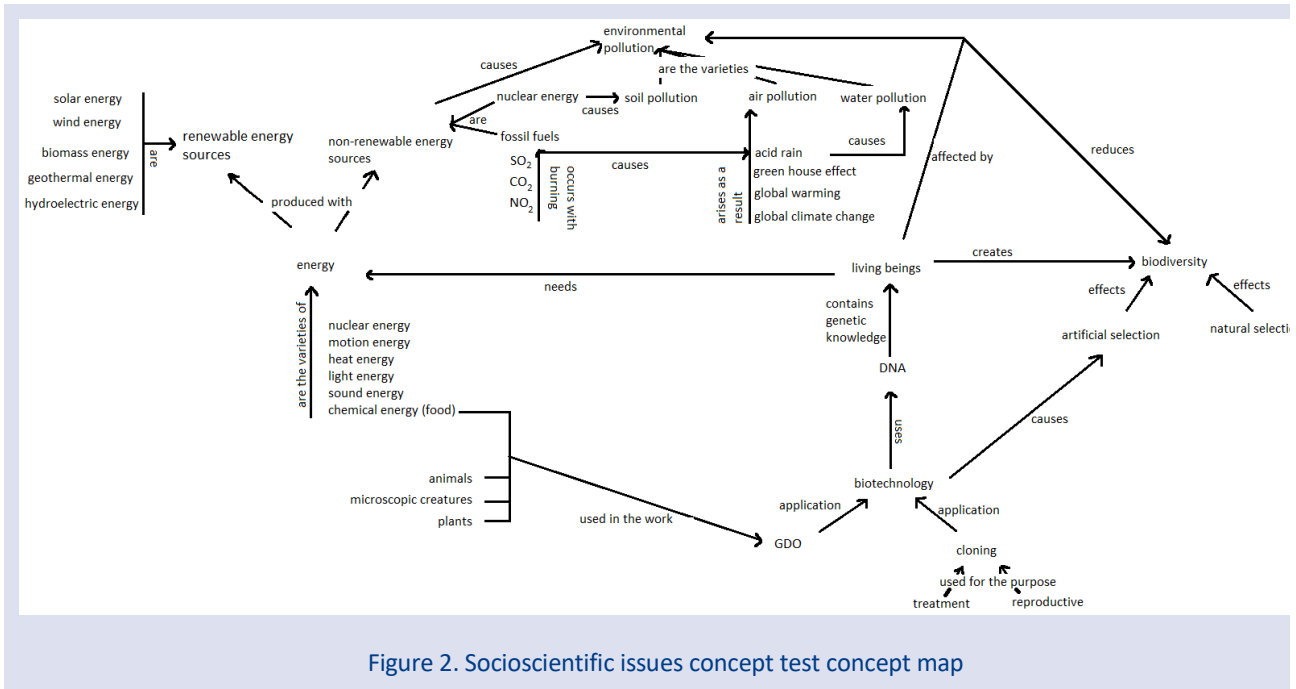


Figure 2. Socioscientific issues concept test concept map

Table 4. Socioscientific issues concept test outcome-question table (30 questions)

Outcome (MoNE, 2018a)	Question Number
F.5.6.1.1. Questions the importance of biodiversity for natural life.	6, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 25
F.5.6.1.2. Discusses the factors that threaten biodiversity based on research data.	25
F.5.6.2.1. Express the importance of interaction between human and environment.	6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17
F.5.6.2.3. It makes inferences about environmental problems that may occur in the future as a result of human activities.	6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17
F.5.6.2.4. Discusses the benefits and harm situations in human-environment interaction on examples.	6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17
F.6.4.4.1. Classifies fuels as solid, liquid and gaseous fuels and gives examples of commonly used fuels.	10, 18, 19
F.6.4.4.2. Discusses the effects of the use of different types of fuels for heating purposes on humans and the environment.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19
F.8.2.5.1. Relates genetic engineering and biotechnology.	1, 2, 26, 28, 29, 30
F.8.2.5.2. Discusses the dilemmas created within the scope of biotechnological applications and the beneficial and harmful aspects of these applications for humanity.	1, 3, 27
F.8.4.4.7. Offers solutions for the prevention of acid rain.	13, 14, 15
F.8.6.3.3. Discuss the causes and possible consequences of global climate changes.	4, 5, 11, 12
F.8.7.3.3. Explains how electrical energy is produced in power plants.	20, 21, 24
F.8.7.3.4. Generates ideas about the advantages and disadvantages of power plants.	22, 23, 25

Table 5. Number of participants by gender

Gender	Open Ended	Percentage	First tier multiple choices	Percentage	Two-tier multiple choices	Percentage
Girl	25	58,13	24	58,53	232	56,72
Boy	17	39,53	17	41,46	171	41,80
Unspecified	1	2,32	0	0	6	1,46
Total	43	100	41	100	409	100

Table 6. Number of participants and grade levels by stage

Stage	Description	Number of Students	Grade Level
Forming first tier	Completely open ended	43	9
Forming second tier	First tier multiple choices, second tier open ended	41	9
Application of the two-tier form	Two-tier multiple choices	172 / 237	8 / 9
Total		493	

Process

The Socioscientific Issues Concept Test includes questions on energy sources, global warming, genetic engineering and cloning. The literature on the mentioned subjects was searched, semi-structured interviews were held, and open-ended questions were prepared on socioscientific issues included in the MoNE Science course curriculum. Question number 7, 8, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 developed from interviews and 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 16, 19, 22, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 from literature (Çakırlar-Altuntaş, Yılmaz, & Turan, 2017; Demir, & Düzleyen, 2012; Babacan, 2017; Atabey, 2016; Namdar, 2018; Kutluca, 2012; Cansız, 2014; Saylan, 2014). Expert opinion was taken about these questions from three Science teachers, two of whom are doing PhD in Science Education, two academicians working in Science Education, and one Turkish teacher for clarity. After the arrangements made in line with the opinions received, the necessary permissions were obtained from the Istanbul Provincial Directorate of National Education and open-ended form with 43 questions was applied to the students. After multiple-choices formed for the first tier, new form was applied to the students of another class as the first-tier with multiple-choices and the second tier was open-ended. After both tiers were made multiple choices, final version of the test was applied to a large working group.

Participants

Eighth and ninth grade students participated in the development of the Socioscientific Issues Concept Test. As stated in the literature, regarding the number of samples required for the application of the scale should be at least 5 times of the number of items; It has been stated that 100 people are weak, 200 are moderate, 300 are good, 500 are very good, and 1000 are excellent (DeVellis, 2014; Şahin, & Boztunç-Öztürk, 2018; Yiğit, Bütüner, & Dertlioğlu, 2008). The participant information of the 43-item Socioscientific Issues Concept Test is given in Table 5.

Data Collection Tools

The first version of the Socioscientific Issues Concept Test developed by the researchers consisted of 43 open-ended questions. As stated in Table 6, the form consisting entirely of open-ended questions was applied to 43 ninth grade

students. At the end of the application, the options of the first tier were created by using the answers from the students. The 43-question form, first tier with multiple-choices, was administered to 41 ninth grade students. Students were asked to explain the reason for the option they chose in the first tier. Based on the answers received, the second tier was also made multiple-choices. Socioscientific Issues Concept Test, both tiers of which became multiple choices, was applied to 409 students and analysis procedures were made.

Data Analysis

The Socioscientific Issues Concept Test consisting of 43 two-tier items (total of 86 questions) was administered to 409 students in total. Before the application, the students were informed about the procedure to be done. In the evaluation of the developed test, it was decided to give 1 point to those who answered both tiers correctly and 0 points to other markings (Arslan et al., 2012). Of the 409 students who answered the test, 24 students who left 10 or more of the 86 questions blank were not included in the analysis. The calculation of the KR-20 coefficient, item difficulties, item discrimination and Pearson Correlation values of the test was carried out using the data of 385 students and the SPSS 21.00 statistics program and the Excel program.

Results

Validity and Reliability

There are two explanations for the expression of reliability in studies: accuracy and consistency between the answers of individuals and the reliability coefficient shows that the scale is free from random errors (Büyükoztürk, 2014; Şeker, & Gençdoğan, 2014). Formulas such as KR-20 and Cronbach-alpha are used to examine the internal consistency between the scores obtained from the scale (Büyükoztürk, 2014). If items in a scale are expressed over two values, the Kuder-Richardson-20 formula is equivalent to the Cronbach alpha value (Büyükoztürk, 2014; DeVellis, 2014). KR-20 value varies between 0.00 and 1.00 (Şeker, & Gençdoğan, 2014).

Table 7. Socioscientific issues concept test item difficulty (pj) values (43 items)

Item	Pj	Item	Pj	Item	Pj	Item	Pj
1-1	0,605195	12-1	0,685714	23-1	0,636364	34-1	0,545455
1-2	0,555844	12-2	0,677922	23-2	0,644156	34-2	0,420779
1	0,488312	12	0,638961	23	0,58961	34	0,296104
2-1	0,6	13-1	0,428571	24-1	0,696104	35-1	0,457143
2-2	0,558442	13-2	0,831169	24-2	0,451948	35-2	0,402597
2	0,425974	13	0,374026	24	0,387013	35	0,337662
3-1	0,924675	14-1	0,657143	25-1	0,644156	36-1	0,345455
3-2	0,638961	14-2	0,672727	25-2	0,628571	36-2	0,353247
3	0,628571	14	0,631169	25	0,467532	36	0,155844
4-1	0,4	15-1	0,625974	26-1	0,441558	37-1	0,387013
4-2	0,488312	15-2	0,407792	26-2	0,464935	37-2	0,431169
4	0,374026	15	0,257143	26	0,32987	37	0,322078
5-1	0,283117	16-1	0,703896	27-1	0,490909	38-1	0,353247
5-2	0,909091	16-2	0,54026	27-2	0,384416	38-2	0,464935
5	0,25974	16	0,485714	27	0,192208	38	0,212987
6-1	0,371429	17-1	0,114286	28-1	0,535065	39-1	0,148052
6-2	0,451948	17-2	0,490909	28-2	0,542857	39-2	0,181818
6	0,27013	17	0,05974	28	0,431169	39	0,077922
7-1	0,576623	18-1	0,857143	29-1	0,680519	40-1	0,402597
7-2	0,592208	18-2	0,714286	29-2	0,553247	40-2	0,231169
7	0,537662	18	0,675325	29	0,490909	40	0,142857
8-1	0,732468	19-1	0,542857	30-1	0,581818	41-1	0,358442
8-2	0,348052	19-2	0,402597	30-2	0,542857	41-2	0,376623
8	0,244156	19	0,335065	30	0,451948	41	0,267532
9-1	0,425974	20-1	0,755844	31-1	0,623377	42-1	0,602597
9-2	0,418182	20-2	0,735065	31-2	0,314286	42-2	0,472727
9	0,392208	20	0,706494	31	0,223377	42	0,41039
10-1	0,774026	21-1	0,78961	32-1	0,61039	43-1	0,646753
10-2	0,748052	21-2	0,794805	32-2	0,768831	43-2	0,519481
10	0,724675	21	0,72987	32	0,574026	43	0,45974
11-1	0,862338	22-1	0,802597	33-1	0,246753		
11-2	0,818182	22-2	0,524675	33-2	0,283117		
11	0,787013	22	0,485714	33	0,064935	Mean	0,404591

Since the Developed Socioscientific Issues Concept Test was scored as 1-0, KR-20 was used in the reliability calculation. As a result of the analysis applied to the 43-item form, the KR-20 value was found to be 0.846. Test-retest method was also used in order to ensure the reliability of the scale. Pearson Correlation coefficient was calculated after final version with 30 items was applied for test-retest to find the relationship between scores taken from two applications.

In item analysis, validity outweighs all other features (Erkuş, 2014). Validity refers to how accurately the test measures the feature of the individual to be measured, and includes a number of classifications such as content validity, construct validity and face validity (Büyüköztürk, 2014). To ensure the validity of this study; expert opinion was taken, subject-outcome-question tables was created and analyzes were made. The fact that the developed test does not create rater bias, that the items are multiple choices and the number of them is sufficient increases the validity.

Item Difficulties and Item Discriminations

Item difficulty (43 items). In the scales, it is important how much of the participants know an item, and it is expressed as difficulty how much of the group succeeds in the relevant item (Erkuş, 2014). While calculating the item difficulty coefficient, the number of students who answered correctly for each tier and the net score of the item was divided by the total number of students (385). The difficulty values of the two-tier 43-question Socioscientific Subjects Concept Test according to the tiers are shown in Table 7.

Average difficulty (.40-.60) seems preferred for item difficulty (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2014).

Item discrimination (43 items): While calculating the item discrimination value in the two-tier 43-question form, the upper and lower 27% of the sample (385) were calculated (103.95). The data of 104 students with the highest scores and 104 students with the lowest scores were used for discrimination calculation.

- When the scores were ranked from highest to lowest, it was seen that the 104th student had a score of 23. Again, individuals 105, 106 and 107, who received 23 points, were also included in the upper 27% group (top 27% 107 people)
- When we look at the data of the lower 27% group, which will start with the 282nd individual with 13 points, it is seen that the 281st individual has a score of 13. Therefore, the 281st individual was included in the lower 27% group (bottom 27 % 105 people)
- When calculating the discrimination, the correct answerers in the upper group are subtracted from those in the lower group and divided by half of the total number of people ($(107+105)/2$) for each question.

Table 8 shows the item discrimination values of the two-tier 43-question Socioscientific Issues Concept Test form.

KR-20, Item Difficulty and Discrimination (30 Items)

As a result of the analysis, items 3-5-6-8-10-17-27-33-36-38-39-40-41 were removed from the scale. For the final version, the KR-20 value was found to be 0.85 as shown in

Table 9. The general acceptance for the KR-20 coefficient is at least 0.70 (Büyüköztürk, 2014; Şeker, & Gençdoğan, 2014). It is seen that the developed scale is reliable.

The difficulty and discrimination values of the remaining two-tier, 30-question Socioscientific Issues Concept Test form according to the tiers are shown in Table 10.

While calculating the item difficulty coefficient, the number of students who answered correctly for each tier and the net score of the item was divided by the total number of students (385). The average difficulty value of the test was found to be 0.46987. Reference values for Item Difficulty: average difficulty (.40-.60) is preferred (Büyüköztürk et al., 2014). It is seen that the Socioscientific Issues Concept Test is appropriate in terms of item difficulty.

The upper and lower 27% of this sample (385) were calculated (103.95) for the item discrimination calculation of the form consisting of 30 two-tier questions. It has been determined that the data of 104 students with the highest scores and 104 students with the lowest scores will be used for the discrimination calculation. Both tiers of the scale and net scores were evaluated separately.

Table 8. Socioscientific issues concept test item discrimination (R_{ij}) values (43 items)

Item	R _{ij}	Item	R _{ij}	Item	R _{ij}	Item	R _{ij}
1-1	0,349057	12-1	0,443396	23-1	0,556604	34-1	0,367925
1-2	0,518868	12-2	0,481132	23-2	0,5	34-2	0,358491
1	0,490566	12	0,528302	23	0,650943	34	0,396226
2-1	0,377358	13-1	0,301887	24-1	0,320755	35-1	0,339623
2-2	0,283019	13-2	0,396226	24-2	0,226415	35-2	0,396226
2	0,311321	13	0,377358	24	0,349057	35	0,5
3-1	0,160377	14-1	0,273585	25-1	0,603774	36-1	0,320755
3-2	0,188679	14-2	0,292453	25-2	0,575472	36-2	0,245283
3	0,198113	14	0,330189	25	0,716981	36	0,254717
4-1	0,349057	15-1	0,40566	26-1	0,320755	37-1	0,292453
4-2	0,358491	15-2	0,320755	26-2	0,481132	37-2	0,292453
4	0,396226	15	0,396226	26	0,462264	37	0,462264
5-1	0,254717	16-1	0,575472	27-1	0,301887	38-1	0,169811
5-2	0,150943	16-2	0,45283	27-2	0,311321	38-2	0,188679
5	0,245283	16	0,59434	27	0,235849	38	0,235849
6-1	0,235849	17-1	-0,12264	28-1	0,575472	39-1	-0,04717
6-2	0,292453	17-2	0,132075	28-2	0,45283	39-2	-0,08491
6	0,264151	17	0	28	0,669811	39	0,066038
7-1	0,481132	18-1	0,443396	29-1	0,566038	40-1	0,122642
7-2	0,396226	18-2	0,613208	29-2	0,45283	40-2	-0,10377
7	0,490566	18	0,735849	29	0,584906	40	0,056604
8-1	0,396226	19-1	0,283019	30-1	0,59434	41-1	0,103774
8-2	0,103774	19-2	0,273585	30-2	0,566038	41-2	0,188679
8	0,226415	19	0,320755	30	0,726415	41	0,216981
9-1	0,330189	20-1	0,424528	31-1	0,518868	42-1	0,396226
9-2	0,339623	20-2	0,490566	31-2	0,254717	42-2	0,509434
9	0,40566	20	0,575472	31	0,339623	42	0,59434
10-1	0,396226	21-1	0,537736	32-1	0,679245	43-1	0,528302
10-2	0,386792	21-2	0,528302	32-2	0,45283	43-2	0,433962
10	0,462264	21	0,679245	32	0,726415	43	0,566038
11-1	0,349057	22-1	0,45283	33-1	0,132075		
11-2	0,443396	22-2	0,433962	33-2	0,09434		
11	0,518868	22	0,509434	33	0,132075	Mean	0,418605

Table 9. Socioscientific issues concept test 30 item reliability analysis

	KR-20	Number of Item
1. tier	0,809	30
2. tier	0,780	30
Net score	0,850	30

Table 10. Socioscientific issues concept test item difficulty (pj) and discrimination (rjx) values (30 items)

Item	Pj	Rjx	Item	Pj	Rjx	Item	Pj	Rjx
1-1	0,605195	0,258621	16-1	0,703896	0,405172	28-1	0,535065	0,491379
1-2	0,555844	0,56621	16-2	0,54026	0,511416	28-2	0,542857	0,584475
1	0,488312	0,446512	16	0,485714	0,576744	28	0,431169	0,67907
2-1	0,6	0,258621	18-1	0,857143	0,25	29-1	0,680519	0,431034
2-2	0,558442	0,30137	18-2	0,714286	0,639269	29-2	0,553247	0,547945
2	0,425974	0,269767	18	0,675325	0,67907	29	0,490909	0,595349
4-1	0,4	0,293103	19-1	0,542857	0,224138	30-1	0,581818	0,517241
4-2	0,488312	0,465753	19-2	0,402597	0,383562	30-2	0,542857	0,60274
4	0,374026	0,4	19	0,335065	0,344186	30	0,451948	0,744186
7-1	0,576623	0,396552	20-1	0,755844	0,267241	31-1	0,623377	0,405172
7-2	0,592208	0,493151	20-2	0,735065	0,493151	31-2	0,314286	0,3379
7	0,537662	0,465116	20	0,706494	0,511628	31	0,223377	0,344186
9-1	0,425974	0,25	21-1	0,78961	0,344828	32-1	0,61039	0,517241
9-2	0,418182	0,392694	21-2	0,794805	0,557078	32-2	0,768831	0,484018
9	0,392208	0,4	21	0,72987	0,669767	32	0,574026	0,688372
11-1	0,862338	0,155172	22-1	0,802597	0,258621	34-1	0,545455	0,25
11-2	0,818182	0,538813	22-2	0,524675	0,511416	34-2	0,420779	0,465753
11	0,787013	0,474419	22	0,485714	0,511628	34	0,296104	0,427907
12-1	0,685714	0,267241	23-1	0,636364	0,387931	35-1	0,457143	0,267241
12-2	0,677922	0,547945	23-2	0,644156	0,520548	35-2	0,402597	0,465753
12	0,638961	0,530233	23	0,58961	0,613953	35	0,337662	0,502326
13-1	0,428571	0,198276	24-1	0,696104	0,206897	37-1	0,387013	0,267241
13-2	0,831169	0,474886	24-2	0,451948	0,319635	37-2	0,431169	0,374429
13	0,374026	0,316279	24	0,387013	0,344186	37	0,322078	0,493023
14-1	0,657143	0,155172	25-1	0,644156	0,474138	42-1	0,602597	0,336207
14-2	0,672727	0,392694	25-2	0,628571	0,584475	42-2	0,472727	0,593607
14	0,631169	0,27907	25	0,467532	0,660465	42	0,41039	0,595349
15-1	0,625974	0,284483	26-1	0,441558	0,293103	43-1	0,646753	0,405172
15-2	0,407792	0,374429	26-2	0,464935	0,520548	43-2	0,519481	0,502283
15	0,257143	0,362791	26	0,32987	0,437209	43	0,45974	0,55814
						First	0,613593	0,317241
						Second	0,56303	0,484932
						Net	0,46987	0,497364

Table 11. Test-retest Pearson Correlation Coefficient results

		Test Retest 1	Test Retest 2
Test Retest 1	Pearson Correlation	1	,776**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	55	55
Test Retest 2	Pearson Correlation	,776**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	55	55

The scores obtained from the first tier of the questions in the scale are ranked from highest to lowest. When the scores were ranked from highest to lowest, it was seen that the 104th student had a score of 23. Again, individuals who scored 23 and ranked 105-106 were also included in the top 27% (top 27% 106 people). It was observed that the lowest 104 students had 16 points for the determination of the subgroup and 16 points were obtained up to the 126th

place (lower 27% 126 people). While calculating the discrimination for each question, the number of correct students in the lower group was subtracted from the number of correct students in the upper group and divided by half of the total number of students in both groups $((106+126)/2)$. The mean values of the results obtained for the mean discrimination score of the first tiers were taken.

The scores obtained from the second tier of the questions in the scale are ranked from highest to lowest. The score of the 104th student in the upper group was 21. Since the scores obtained are 21 until the 115th ranked student, these students are also included in the top 27% group (top 27% 115 people). The score of the 104th student in the subgroup is 13 (bottom 27% 104 people). While calculating the discrimination for each question, the number of correct students in the lower group was subtracted from the number of correct students in the upper group and divided by half of the total number of students in both groups $((115+104)/2)$. The mean values of the results obtained for the mean discrimination score of the second tiers were taken.

For calculating the discrimination of the net scores obtained from the scale, the scores are ranked from highest to lowest. According to the 385 data included in the analysis, the score of the 104th student in the upper group was 19. Since the 105th and 106th students have a score of 19, these students are also included in the top 27% group (top 27 106 people). Since it was seen that the 104th student in the subgroup had a score of 10 and this score continued until the 109th student, these students were also included in the subgroup (Lower 27, 109 people). While calculating the discrimination for each question, the number of correct students in the lower group was subtracted from the number of correct students in the upper group and divided by half of the total number of students in both groups $((106+109)/2)$. The mean values of the results obtained for the mean discrimination score of the scale were taken.

Reference values for item discrimination are as follows (Büyüköztürk et al., 2014, p. 123):

- Very good if it is over 0.40,
- Good if it is between .30-.39,
- Medium between .20-.29,
- If it is below .20, it is bad

The mean discrimination of the Socioscientific Issues Concept Test was calculated as 0.497364 and this result seems to be appropriate. Another analysis performed to ensure the reliability of the scale is to calculate the Pearson Correlation coefficient. Test-retest was applied to 55 eighth grade students with 3-4 week intervals. The results of the analysis performed to calculate the Pearson Correlation coefficient for the obtained results are shown in Table 11.

According to the results of the Pearson correlation analysis, the correlation coefficient between the test-retest results was found to be 0.776. Since this value found is greater than 0.70, it shows that the scores students get from test-retest applications are related (Tavşancıl, 2014). Büyüköztürk et al. (2014) stated that as the correlation coefficient gets closer to 1, the stability of the test increases. The results show that the two-tier Socioscientific Issues Concept Test is a stable and reliable scale.

Conclusions, Discussion and Suggestions

This study aims to develop a useful, valid and reliable two-tier socioscientific issues concept test. This study was conducted in an exploratory mixed design in which

quantitative and qualitative methods were used together (Creswell, 2016). First, the topics were determined, and after the literature review, an open-ended item pool was created. After the expert opinion, it was applied to the students and the options of the tiers were created. There are 4 options in both tiers of the test. In the first tier, students answer the question and in the second tier they explain the reason for their answer. In the scoring of the test, if both tiers are answered correctly, 1 point is given and 0 points are given to other markings. The developed Socioscientific Issues Concept Test consists of 30 two-tier multiple-choice questions on energy sources, global warming, genetic engineering and cloning.

The KR-20 value of this test's final version is 0.85, Pearson correlation coefficient 0.776, the mean difficulty value is 0.46987, and the mean discrimination value is 0.497364. Şeker and Gençdoğan (2014) state that the general acceptance for the KR-20 coefficient and for the Pearson correlation coefficient, Tavşancıl (2014) states that the general acceptance is at least 0.70. It is seen that the KR-20 and Pearson correlation coefficient values of this test are appropriate. Büyüköztürk et al. (2014) stated that discrimination value is very good if it is over 0.40, good if it is between .30-.39, medium between .20-.29, if it is below .20, it is bad; and also stated that the average difficulty (.40-.60) should be preferred for item difficulty. It is seen that the developed test is suitable in terms of discrimination and difficulty. Some examples for the test items in both Turkish and English are shown in Figure 3 and 4.

In order to determine misconceptions, some researchers developed instruments with open ended questions (Ayvaci, & Şenel-Çoruhlu, 2009; Demirbaş, & Pektaş, 2009; Aydın, 2011; Artun, & Okur, 2015; Dawson, 2015). There are instruments with multiple choices, two or three tiers also (Arslan et al., 2012; Bodzin, 2012; Bakırcı, & Çalık, 2013; Bakırcı, & Yıldırım, 2017). We can also see that some researchers preferred scales with 3-5 point scales (Boyes, Stanisstreet, & Papantoniou, 1999; Bozkurt, & Cansüngü-Koray, 2002; Kılınç, Stanisstreet, & Boyes, 2008; Kılınç, Boyes, & Stainsstreet, 2013) and these instruments are about a specific topic. Arslan et al., (2012) stated that rather than trying to find a reason for the selected answer it is easier to answer just one multiple-choice test item correctly. Therefore, two-tier tests are decreasing luck success and giving that opportunity to evaluate the real knowledge about selected subject. For this reason, a two-tier instrument developed for determining misconceptions about socioscientific issues with this study. There are two ways of developing multiple-choice items as: a) asking students open-ended questions and generating choices from their answers b) asking test developers and advisors for a list of alternatives and with both tiers as multiple-choice, it provides the opportunity to apply to more people and increases reliability (Briggs et al., 2006). For future researches, to conduct studies with a larger number of participants in order to increase generalizability can be given as a suggestion. Researchers can make comparisons by applying test at different grade levels.

24. Elektrik enerjisi günümüzde vazgeçilmez bir enerjidir. Elektrik üretmek için pek çok kaynak kullanılmaktadır. Bu kaynaklardan bazıları yenilenebilir enerji kaynaklardır. Aşağıdakilerden hangileri yenilenebilir enerji kaynaklarıdır?

I. Rüzgâr enerjisi II. Doğal gaz III. Güneş enerjisi
IV. Nükleer enerji V. Jeotermal enerji

A) II, IV ve V B) I, III ve V C) I, III ve IV D) II, III ve IV

Cevabınız sebebiyi açıklayınız: Çünkü;

A) Kendi içinde döngüsü olan kaynaklar yenilenebilir.
B) Doğal kaynakların tümü yenilenebilir.
C) Dönüşebilen kaynaklar yenilenebilir.
D) Çevreye zarar vermeyen kaynaklar yenilenebilir.

24. Electrical energy is an indispensable energy today. Many sources are used to generate electricity. Some of these sources are renewable energy sources. Which of the following are renewable energy sources?

I. Wind power II. Natural gas III. Solar energy
IV. Nuclear energy V. Geothermal energy

A) II, IV and V B) I, III and V C) I, III and IV D) II, III and IV

Explain the reason for your answer: Because;

A) Resources that have a cycle within themselves are renewable.
B) All natural resources are renewable.
C) Transformable resources are renewable.
D) Resources that do not harm the environment are renewable.

Figure 3. Item 24 from final version of the test

30. Klonlama nedir?

A) Canlıdan alınan verimi artırmak B) Canlıın DNA'sını değiştirmek
C) Canlıyı sıfırdan yeniden yapmak D) Canlıın aynıından üretmek

Cevabınız sebebiyi açıklayınız: Çünkü;

A) Klonlamada canlıın genleri aynen aktarılır.
B) Klonlamada canlı yeniden inşa edilir.
C) Klonlama ile daha çok türün elde edilir.
D) Klonlama için DNA'da bazı değişiklikler yapılır.

30. What is cloning?

A) To increase the productivity of the living thing B) To change the DNA of the living thing
C) Remaking the living thing from zero point D) Producing from the same living thing

Explain the reason for your answer: Because;

A) In cloning, the genes of the living thing are transferred exactly.
B) In cloning, the living thing is rebuilt all over again.
C) More products are obtained by cloning.
D) Some changes are made to the DNA for cloning.

Figure 4. Item 30 from final version of the test

Note

This study is adapted from first author's PhD thesis.

References

- Anderson, D. L., Fisher, K. M. & Norman, G. J. (2002). Development and Evaluation of the Conceptual Inventory of Natural Selection. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(10), 952-978.
- Arsal, Z. (2010). İlköğretim öğretmen adaylarının sera etkisi ile ilgili kavram yanlışları. *İlköğretim Online*, 9(1), 229-240.
- Arslan, H. A., Çigdemoglu, C., & Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain, *International Journal of Science Education*, 34(11), 1667-1686, DOI: 10.1080/09500693.2012.680618.
- Artun, H., & Okur, M. (2015). Ortaokul öğrencilerinin çevre kavramına yönelik bilgi ve çevreyi anlama düzeylerinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 277-293.
- Atabey, N. (2016). *Sosyobilimsel konu temelli bir ünitenin geliştirilmesi: 7. sınıf öğrencilerinin konu alan bilgisi ve argümantasyon nitelikleri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Aubrecht, K.B. (2018). Teaching relevant climate change topics in undergraduate chemistry courses: Motivations, student misconceptions, and resources. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 13, 44-49.
- Aydın, G. (2011). *Öğrencilerin "hücre bölünmesi ve kalıtım" konularındaki kavram yanlışlarının giderilmesinde ve zihinsel modelleri üzerinde yapılandırmacı yaklaşımın etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ayvacı, H. Ş. & Şenel-Çoruhlu, T. (2009). Öğrencilerin küresel çevre sorunlarına bakışları ve kavram yanlışlarının belirlenmesine yönelik gelişimsel bir araştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 11-25.
- Babacan, M. A. (2017). *Sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Bahar, M., & Aydın, F. (2002). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sera gazları ve global ısınma ile ilgili anlama düzeyleri ve hatalı kavramlar. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Bakırcı, H., & Çalık, M. (2013). Adaptasyon ve doğal seçim konusunda geliştirilen rehber materyallerin sekizinci sınıf öğrencilerinin alternatif kavramlarının giderilmesine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 215-229.
- Bakırcı, H., & Yıldırım, İ. (2017). Ortak bilgi yapılandırma modelinin sera etkisi konusunda öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve bilginin kalıcılığına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18, 45-63.
- Bayram, K. (2021). Kitap değerlendirmesi: Kuramdan uygulamaya sosyobilimsel konular, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 7(1), 200-218. DOI: 10.47615/issej.915640
- Bodzin, A. (2012). Investigating Urban Eighth-Grade Students' Knowledge of Energy Resources. *International Journal of Science Education*, 34(8), 1255-1275, DOI:10.1080/09500693.2012.661483.
- Boyes, E., Stanisstreet, M. & V. S. Papantoniou (1999). The Ideas of Greek High School Students about the "Ozone Layer". *Learning*, 724-737.
- Bozkurt, O., & Cansüngü-Koray, Ö. (2002). İlköğretim öğrencilerinin çevre eğitiminde sera etkisi ile ilgili kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Briggs, D. C., Alonzo, A. C., Schwab, C., & Wilson, M. (2006). Diagnostic Assessment with ordered multiple-choice items. *Educational Assessment*, 11(1), 33-63.
- Büyükoztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Caleon, I. S., & Subramaniam, R. (2010). Do students know what they know and what they don't know? Using a four-tier diagnostic test to assess the nature of students' alternative conceptions. *Research in Science Education*, 40, 313-337. DOI 10.1007/s11165-009-9122-4.
- Cansız, N. (2014). *Developing preservice science teachers' socioscientific reasoning through socioscientific issues-focused course*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Cebesoy, Ü. B., & Karışan, D. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik bilgilerinin, tutumlarının ve bu kaynakların öğretimi konusundaki öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1377-1415.
- Chandrasegaran, A. L., Treagust, D. F., & Mocerino, M. (2007). The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students' ability to describe and explain chemical reactions using multiple levels of representation. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 293-307.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları*. İkinci Baskı. Ankara: Eğiten Kitap.

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Çakırlar-Altuntaş, E., Yılmaz, M., & Turan, S. L. (2017). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Bir Konudaki Eleştirel Düşünmelerinin Empati Açısından İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 915-931.
- Dawson, V. (2015). Western Australian high school students' understandings about the socioscientific issue of climate change, *International Journal of Science Education*, 37(7), 1024-1043, DOI: 10.1080/09500693.2015.1015181.
- Demir, B., & Düzleyen, E. (2012). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin GDO bilgi düzeylerinin incelenmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30 Haziran, Niğde.
- Demirbaş, M., & Pektaş, H. M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3(2), 195-211.
- Demirci, N., Efe, S. (2007). İlköğretim öğrencilerinin ses konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 1(1), 23-56.
- DeVellis, R. F. (2014). *Ölçek Geliştirme Kuram ve Uygulamalar*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Erkuş, A. (2014). *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-1: Temel Kavramlar ve İşlemler*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Hodson, D. (1994). Seeking Directions for Change: the personalisation and politicisation of science education. *Curriculum Studies*, 2(1), 71-98, DOI:10.1080/0965975940020104
- Jennings, B. D. (1982). *An Annotated Bibliography of Teaching Bioethics in the Public Secondary School*, Indiana University at South Bend, 1-50.
- Kapıcı, H. Ö., & İlhan, G. O. (2016). Pre-service teachers' attitudes toward socio-scientific issues and their views about nuclear power plants. *Journal of Baltic Science Education*, 15(5), 642-652.
- Kaplan, E.M. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin nükleer enerji hakkındaki kavramsal yapıları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Karataş, F. Ö., Köse, S., & Coştu, B. (2003). Öğrenci yanlışlarını ve anlama düzeylerini belirlemede kullanılan iki aşamalı testler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 54-69.
- Kenan, O., & Özmen, H. (2014). Maddenin tanecikli yapısına yönelik iki aşamalı çoktan seçmeli bir testin geliştirilmesi ve uygulanması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 371-378.
- Kılınc, A., Boyes, E., & Stainsstreet, M. (2013). Exploring students' ideas about risks and benefits of nuclear power using risk perception theories. *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 252-266.
- Kılınc, A., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2008). Turkish Students' Ideas about Global Warming. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(2), 89-98.
- Kutluca, A. Y. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının klonlamaya ilişkin bilimsel ve sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin alan bilgisi yönünden incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Lay, Y-F., Khoo, C-H., Treagust, D. F., & Chandrasegaran, A. L. (2013). Assessing secondary school students' understanding of the relevance of energy in their daily lives. *International Journal of Environmental & Science Education*, 8(1), 199-211.
- Ministry of National Education (Milli Eğitim Bakanlığı). (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara.
- Ministry of National Education (Milli Eğitim Bakanlığı). (2018b). *Bilim Uygulamaları Dersi Öğretim Programı (Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara.
- Namdar, B. (2018). Teaching global climate change to pre-service middle school teachers through inquiry activities. *Research in Science & Technological Education*, DOI: 10.1080/02635143.2017.1420643.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41 (5), 513-536.
- Saylan, A. (2014). *Relationships among pre-service science teachers' epistemological beliefs, knowledge level and trustworthiness on information sources: climate change, nuclear energy, and organ donation and transplantation*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Sıbıç, O., Akçay, B., & Arık, M. (2020). Review of two-tier tests in the studies: creating a new pathway for development of two-tier tests. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(2), 81-98. DOI: https://doi.org/10.33200/ijcer.747981
- Şahin, M. G., & Boztunç-Öztürk, N. (2018). Eğitim alanında ölçek geliştirme süreci: Bir içerik analizi çalışması. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 191-199.
- Şeker, H., & Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve Eğitimde Ölçme Aracı Geliştirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Topaloğlu, M.Y., & Kıyıcı, F. B. (2018). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen etkinliklerin öğrencilerin sosyobilimsel konulara ilişkin görüşlerine etkisi: Organ bağıışı ve GDO. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 36-50
- 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, DOI: 10.1080/0950069880100204.
- Treagust, D. F., & Haslam, F. (1986). Evaluating secondary students' misconceptions of photosynthesis and respiration in plants using a two-tier diagnostic instrument. *59th Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, 2-25.
- Yaghmour, K. S., Obaidat, L. T., & Hamadneh, Q. M. (2016). The level of diagnostic tests' preparation skills among the teachers of the first three elementary grades' teachers at the directorate of education of bani kinana district. *Journal of Education and Practice*, 7(9), 155-164.
- Yiğit, N., Bütüner, S. Ö., & Dertlioğlu, K. (2008). Öğretim amaçlı örütbağı sitesi değerlendirme ölçeği geliştirme *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2(2), 38-51.
- Zeidler, D. L. & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific Issues: Theory and Practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49-58.

Araştırmannın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı

Etik değerlendirme kararının tarihi= 07/01/2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 4372



The Preferences of Preschool Children Regarding Illustrated Story Books

Beyhan Can^{1,a}, Emine Kılınççı^{2,b}, Perihan Tuğba Şeker^{3,c,*}

¹Faculty of Education, Uşak University, Uşak, Turkey

²Doctoral Student, University of Wisconsin-Madison, Wisconsin/ABD

³Faculty of Education, Uşak University, Uşak, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 12/11/2021

Accepted: 09/02/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aims to determine the factors that preschool children attach importance to in their choices of illustrated storybooks. Ninety-four preschool children aged 5-years-old were included in the study. Eleven illustrated storybooks with different characteristics were read to the children. After the reading process, one-on-one and face-to-face interviews were conducted with the children. The interviews were recorded with a voice recorder. Content analysis, one of the qualitative data analysis techniques, was used to analyze the study's data. As a result of the findings obtained, it is stated that the books that children like most contain humorous elements. In general, as a result of the study, it was seen that children like books with humorous elements, whether there is an element of interest in the book affects their preferences for books, they do not want to see vague lines and scary elements in pictures, and they do not prefer stories that have a static plot and do not end with a happy ending. In this direction, it is recommended that parents and educators should consider their wishes and expectations when choosing books for children. It is important to be aware of children's preferences to support their interest in books and reading habits. Book writers and illustrators need to be mindful of the interests and wishes of children. In this direction, it is recommended to introduce children to books containing humorous elements, clear and understandable pictures, a lively plot, and a happy ending.

Keywords: Illustrated storybooks, book preferences, child, children's literacy, preschool education

Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Resimli Öykü Kitapları ile İlgili Tercihleri

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 12/11/2021

Kabul: 09/02/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi dönem çocuklarının resimli öykü kitaplarına yönelik tercihlerinde önemsedikleri unsurların belirlenmesidir. Çalışmaya, okul öncesi eğitime devam eden 5 yaşında 94 çocuk dâhil edilmiştir. Çocuklara, içerik, biçimsel ve resimleme özellikleri açısından birbirinden farklı özelliklere sahip 11 resimli öykü kitabı okunmuştur. Okuma süreci sonrasında çocuklarla birebir ve yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Araştırmada verilerin çözümlenmesinde, nitel veri analizleri tekniklerinden içerik analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde çocukların en çok sevdikleri kitapların, içerisinde mizahi öğeler barındıran kitaplar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Resimleri belirsiz ve kurgusu durağan olan kitapların daha az tercih edildiği, kitabın içinde ilgi duyulan veya çocuklar tarafından sevilmeyen bir unsurun kitap tercihleri üzerinde etkili olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Genel olarak, çalışmanın sonucunda çocukların mizahi öğeler içeren kitapları sevdiği, kitabın içinde ilgi duydukları bir unsurun olup olmasının kitaplara yönelik tercihlerini etkilediği, resimlerde belirsiz hatları ve korkutucu öğeleri görmek istemedikleri ve durağan bir kurgusu olan ve mutlu son ile bitmeyen hikâyeleri tercih etmedikleri görülmüştür. Bu doğrultuda öncelikle ailelere ve eğitimcilere çocuklar için kitap seçerken onların isteklerini ve beklentilerini dikkate almaları gerektiği önerilmektedir. Çocukların kitaplara yönelik ilgilerini ve okuma alışkanlıklarını desteklemek için onların tercihlerinin farkında olunması önemlidir. Kitap yazar ve çizerlerinin, çocukların ilgi ve isteklerinin farkında olmaları önem taşımaktadır. Bu doğrultuda çocukları içerisinde mizah unsurları barındıran, net ve anlaşılır resimler içeren, hareketli bir olaya örgüsüne ve mutlu sona sahip kitaplar ile buluşturmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Resimli öykü kitapları, kitap tercihi, çocuk, çocuk edebiyatı, okul öncesi eğitim

^a beyhan.can@usak.edu.tr

^c tugba.seker@usak.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0003-1066-2203>

^b <https://orcid.org/0000-0003-4801-8587>

^b kilincici@wisc.edu

^b <https://orcid.org/0000-0002-3848-0404>

How to Cite: Can, B., Kılınççı E., & Şeker, P. T. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının resimli öykü kitapları ile ilgili tercihleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 240–252

Giriş

Okul öncesi dönem, çocukların gelişimi için oldukça kritik bir süreçtir. Beceri kazanmaya yönelik temellerin atıldığı ve kişisel özelliklerin şekillendiği bu dönemde, yaparak-yaşayarak öğrenmeye olanak sağlayan zengin öğrenme ortamlarının oluşturulması ve çocuğun olabildiğince farklı duyularına hitap eden uyaranlarla desteklenmesi önemlidir. Bu süreçte, önem taşıyan uyaranlardan bir tanesi de resimli öykü kitaplarıdır.

Resimli öykü kitapları, dil gelişimleri başta olmak üzere çocukların bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimlerine önemli katkılar sağlamaktadır. Çocuklar kitaplar aracılığı ile ana dilin temel yapı ve işleyişini, sesleri doğru çıkarmayı ve kelimeleri doğru telaffuz etmeyi öğrenebilmekte (Umek, Fekonja, Kranjc ve Musek, 2003); kelime hazinelerini (Flack, Field ve Horst, 2018) ve alıcı dil becerilerini (Brannon ve Dauksas, 2014; Deniz, 2018) geliştirebilmektedir. Bunun yanında, gözlemlene, karşılaştırma, sınıflandırma, neden-sonuç ilişkisi kurabilme, eleştirme, merak etme, keşfetme, dikkatini toplama ve hatırlama gibi zihinsel beceriler de resimli öykü kitapları yoluyla desteklenebilmektedir (Çakmak Güleç ve Geçgel, 2006; Dowdall, Cooper, Tomlinson, Skeen, Gardner ve Murray, 2017; Sever, 2003). Resimli öykü kitapları, çocukların yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini geliştirebilmeleri için de fırsat niteliğindedir (Deniz ve Gönen, 2020; Temple, Martinez ve Yokota, 2004). Çocuklara yeni yaşantılar ile tanışma olanağı sunmakla birlikte arkadaşlık, dostluk, paylaşma ve yardımlaşma gibi kavramlara aşina olmalarını sağlamakta (Uzmen ve Mağden, 2002); kişilik ve sosyal gelişimlerini desteklemekte (Deniz ve Gönen, 2020; Gönen, Karakuş, Uysal, Kehci, Ulutaş ve Kahve, 2016); öfke, kaygı, korku ya da kıskançlık gibi duyguların üstesinden gelebilme yollarını göstermekte (Aram ve Aviram, 2009); ileriki akademik becerileri için bir ön koşul olarak görünen (Maki, Voeten, Vauras ve Poskiparta, 2001) harf bilgisi, yazı farkındalığı (Bayraktar ve Temel, 2014; Efe ve Temel, 2018) veya fonolojik duyarlılık (Al Otaiba, Connor, Lane, Kosanovich, Schatschneider, Dyrland ve Wright, 2008) gibi erken okuryazarlık becerilerinin gelişimini desteklemektedir (Strasser ve Seplocha, 2007).

Çocukların, kitaplardan en üst düzeyde yararlanabilmeleri için doğru kitap seçimi önemlidir. Kitap seçiminde iki husus ön plana çıkmaktadır: Kitabın, gelişim özelliklerine uygun olması ve çocuğun ilgilerine hitap etmesi. Gelişim özelliklerine uygun olma durumu, kitapların içerik, biçimsel ve resimleme özellikleri ile ilişkilidir (Deniz ve Gönen, 2020). Kitabın boyutu (büyüklük), kâğıt yapısı, kapak, sayfa düzenlemesi, ciltleme ve punto biçimsel özellikler arasında; tema, konu, karakter, plan, dil ve üslup içerik özellikleri arasında yer almaktadır (Demircan, 2006). Resimlerdeki renkler, çizgiler, resmin metni yansıtma durumu, resim metin uyumu resimleme özelliklerinde, sıklıkla bahsedilen bileşenlerdendir (Alkan Ersoy ve Bayraktar, 2014). Resim, erken çocukluk sürecinde, başlı başına bir okuma biçimi olarak değerlendirilmektedir (Gönen, Uludağ, Tanrıbuyurdu ve Tüfekçi, 2014). İyi resmedilmiş bir hikâye

kitabı çocukların kitaba olan ilgisini canlı tutmaktadır. Hikâye kitabının resimleme özelliklerinin, ilgi çekici, nitelikli ve estetik algısını destekleyici özellikte olması gerekmektedir. Bu özellikler kitabın hitap ettiği yaş grubuna göre değerlendirilmektedir (Alp ve Kardeş, 2016; Nas, 2014). Bu özelliklere göre çocukların gelişim seviyesine hitap eden kitaplar, uygun kitaplar olarak kabul edilmektedir. Gelişim özelliklerine uygun olma durumu kadar önemli diğer bir husus, kitabın çocuğun ilgilerine hitap ediyor olmasıdır. Çocuklar bir şeyleri ilgilerini çektiğinde en iyi şekilde öğrenmekte ve çocuk merkezli eğitim bunu gerektirmektedir (Vygotsky, 1978). Barnes, Bernstein ve Bloom'a (2015) göre kitap okuma etkinliğinin faydalı olabilmesi için öncelikle çocuğun dikkatinin çekilmesi gerekmektedir ve süreç, çocuğun ilgilerine göre kitabın seçilmesi ile başlamaktadır. Bu durum, kitabın kapasının, görsellerinin, karakterlerinin, konusunun veya anlatımının çocuklar tarafından beğeniliyor ve dikkat çekiyor olması ile ilgilidir. Okul öncesi dönemde kitaplar, çoğunlukla bir yetişkin tarafından seçilmekte ve çocukların tercihleri göz ardı edilebilmektedir. Ancak, resimli öykü kitaplarının hedef kitlesi çocuklardır ve çocuklar için anlamlı, kaliteli ve onlara okuma zevki veren ürünlerin oluşturulması ve çocukların bu ürünler ile buluşturulması gerekmektedir (Ulusoy, 2016).

Okul öncesi dönem, okumaya karşı ilginin olduğu dönemdir (Çakmak ve Yılmaz, 2009). Awais ve Ameen (2013), çocuğun belirli bir konuya karşı duyduğu ilginin onu okumaya motive edebileceğini belirtmiş ve okuma alışkanlığı kazanması için çocuğun ilgilerine ve seçimlerine dikkat etmenin ve seçimleri doğrultusunda kitaplar ile buluşturmanın gerekliliği üzerinde durmuştur. Çocuğun, kendine sunulan resimli öykü kitaplarına karşı ilgi duyması ve kitapları beğenmesi, ilerleyen yıllarda kitaplara ve okumaya yönelik tutumları üzerinde kalıcı bir etki yaratabilmektedir (Amsden, 1960). Kendilerine hitap eden, dikkatlerini çeken ve kişisel bağlantılar kurmalarına izin veren kitaplar, çocukları kitaplara ve okumaya karşı motive etmektedir (Chapman, Filipenko, McTavish ve Shapiro, 2007). Çocuklar, okuma deneyiminden keyif aldıkça ileride de doğru kitapları seçmeye eğilimli olmakta ve bu durum onların yaşam boyu okuyucu olmalarını etkilemektedir (Ateş ve diğerleri, 2012). Çocuğun okuryazarlık başarısının zayıf olması ve okumaya karşı motivasyonunun düşük olması doğru kitabın seçilmemesi ile yakından ilişkilidir (Reuter, 2007). Dolayısıyla aile, öğretmen, kitap yazar ve çizerlerinin çocukların kitap tercihleri hakkında bilgi sahibi olmaları; onları, beğenileri ile ilgileri doğrultusunda hazırlanan kitaplar ile buluşturmaları gerekmektedir.

Okul öncesi dönem çocuklar ile ilgili yapılan çalışmalar, kitapların birçok özelliğine göre, çocukların beğenilerinin farklılaşabildiğini göstermektedir. Bir kitapta ilk olarak resimleme özellikleri göze çarpmaktadır. Çocuklar, daha fazla renk içeren çizimleri daha az renkli olanlara tercih etmekte ve çizimler dikkate alındığında, daha gerçekçi çizimler (Amsden, 1960) ile kendilerine tanıdık gelen nesnelere veya ortamlara içeren resimleri beğenmekte ve

karmaşık veya alışıldık olmayan çizimler ile korkutucu unsurlar içerdiğini düşündükleri çizimlerden hoşlanmamakta (House ve Rule, 2005); renkli ve aşına oldukları görselleri barındıran kitap kapaklarına yönelmekte (Danko-McGhee ve Slutsky, 2011) ve daha az yazılı kitapları sevmektedir (Robinson, Larsen, Haupt ve Mohlman, 1997). Kitapların içerik özellikleri de çocukların tercihleri üzerinde etkilidir. Çocuklar daha gerçekçi hikâyeleri sevmektedir (Barnes ve diğerleri, 2015). Shavlik, Bauer ve Booth (2020) da çocukların daha çok nedensellik içeren kitapları tercih ettiklerini, olaylar arasında mantıklı nedensel bağlantılar beklediklerini ifade etmiştir. Diğer taraftan, bir kitabın uygunluğu, çocuğun deneyimlerine uyan fikirler ve temalar içermesi ile de doğrudan ilişkilidir (Mesmer, 2018) ve çocuğun karakterler ile özdeşim kurabileceği bir ortam sunan kitapların daha çok ilgi çekebileceği düşünülmektedir. Çocukların, öykü içerisinde en çok mizahi öğeler aradıklarını (Wang, 2017) ve komik öykü kitaplarının çocuklar tarafından en beğenilen kitaplar olduğunu (Shannon, 1999) belirten çalışmalar da bulunmaktadır. Benzer şekilde, ilkökul dönemindeki çocuklar ile yapılan çalışmalarda da mizah unsuru ön plana çıkmaktadır. Harris (2008) çocukların komik, hareketli yani durağan olmayan olay örgüsüne sahip ve mutlu sonla biten öykü kitaplarını beğendiklerini, Clark ve Foster (2005) da çocukların maceralı ve komik öyküler içeren kitapları beğendiklerini belirtmektedir. Yine benzer şekilde bir başka çalışmada da çocukların en çok resimli öykü kitaplarını okumayı sevdiğikleri ve bu kitapların kısa, içerisinde macera barındıran ve hareketli olay örgüsüne sahip öyküler içermesini istedikleri bilgisine yer verilmektedir (Awais ve Ameen, 2013).

Çocukların resimli öykü kitaplarına ilişkin beğenileri oldukça önemlidir ve çocuğun keyif almadığı bir okuma sürecinin verimli olmasını beklememek gerekir. Genel olarak okul öncesi dönem çocuklarının kitaplara yönelik ilgilerini araştıran çalışmalara Türkiye’de rastlanmamakla birlikte, çalışmaların yurt dışı literatüründe de sayıca az olduğu (Awais ve Ameen, 2013; Robinson ve diğerleri, 1997); genellikle ilkökul dönemindeki çocuklar ile veya daha büyük yaş grupları ile yapıldığı görülmektedir (Altunkaynak, 2018; Ateş ve diğerleri, 2012; Boraks, Hoffman ve Bauer, 1997; Brookshire, Scharff ve Moses, 2002; Harris, 2008; Chapman ve diğerleri, 2007; Repaskey ve diğerleri, 2017; Ulusoy, 2016; Wang, 2017; Yıldız, 2009). İlkokul öğrencilerinin çocuk kitapları ile ilgili görüşlerinin alınmasının, çocukların eleştirel bakış açısı geliştirebilmeleri ve çocukların düşünme becerilerinin desteklenmesi açısından önemli olduğu belirtilmektedir (Altunkaynak, 2018). Benzer durumun okul öncesi dönem çocukları için de geçerli olduğu; ancak alanyazın incelendiğinde, çocukların resimli öykü kitaplarına yönelik görüşlerini ortaya koyan yeterli sayıda çalışmaya yer verilmediği görülmektedir. Çalışmalarda çoğunlukla kitapların sadece görsellerine (Amsden, 1960; House ve Rule, 2005), kapaklarına (Danko-McGhee ve Slutsky, 2011), hikâyelerdeki nedenselliğe ve mantıksal bağlantılara (Shavlik ve diğerleri, 2020) ve komik kitaplara (Shannon, 1999) yönelik olarak çocukların görüşlerine yer

verilmekte; kitapların bilgilendirici veya kurgusal (Kotaman ve Tekin, 2017), basılı veya dijital (Cesário, Freitas, Pimentel ve Nisi, 2016) oluşu ve öykülerdeki gerçeklik unsurları (Barnes ve diğerleri., 2015) ile ilgili çocukların tercihleri üzerine yoğunlaşmakta ve çocukların tek bir konu üzerindeki görüşlerinin ele alındığı görülmektedir. Okul öncesi dönem çocuğuna bir kitap okunduğunda o kitabı sevmeye veya sevmeme nedenleri ile ilgili genel bir değerlendirme içeren, çocukların nedenlerinin çeşitliliğini sunan ve bir kitapta çocukların doğrudan dikkatini çeken unsurların neler olduğunu belirten çalışmaların eksikliği fark edilmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarının resimli öykü kitaplarına yönelik tercihlerinde önemsedikleri unsurları belirlemenin ve bunu doğrudan çocuklara sormanın önemli olduğu; çocukların beğeni ölçütlerinin belirlenmesinin öğretmenler, ebeveynler, yazarlar ve çizerler açısından da yönlendirici bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı, okul öncesi dönem çocuklarının resimli öykü kitaplarına yönelik tercihlerinde önemsedikleri unsurların belirlenmesidir. Bu kapsamda, “Çocukların resimli öykü kitaplarında en çok sevdiğikleri unsurlara yönelik görüşleri nelerdir?” ve “Çocukların resimli öykü kitaplarında en az sevdiğikleri unsurlara yönelik görüşleri nelerdir?” sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Bu çalışmada, çocukların resimli öykü kitabı tercihlerine yönelik görüşlerinin ortaya koyulması amaçlanmıştır ve çalışma, nitel araştırma yöntemi kapsamında fenomenoloji çalışması olarak yürütülmüştür. Nitel araştırma, “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak ifade edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 39). Nitel araştırma türlerinden olan fenomenoloji, bütün nitel araştırmalar üzerinde etkisi olmakla birlikte kendi odağı ve yöntemsel stratejisi bulunan bir model olarak ifade edilmektedir (Merriam, 2009). Fenomenoloji, “deneyim” unsurunu ön plana çıkarmakta; katılımcılar tarafından deneyimlenmiş durumlar üzerinde yoğunlaşmakta; deneyimlerden yola çıkarak toplanan verileri temele almaktadır (Ersoy, 2016). Bu çalışmada katılımcı grup olan çocukların deneyimlerinin; kitap okuma sürecinde yer alma, birbirinden farklı 11 kitabı dinleme ve inceleme, olduğu düşünülmekte ve bu deneyimleme süreci sonrasında çocukların görüşlerine başvurulmaktadır.

Çalışma Grubu

Araştırma, 2020-2021 eğitim öğretim yılının bahar döneminde, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenen, MEB’e bağlı bağımsız bir anaokulunda yürütülmüştür. Okulun seçiminde ulaşım, zaman, okul

yönetiminin yaklaşımı ve öğretmenlerin gönüllü olma durumları dikkate alınmıştır. Toplamda beş sınıftan yer aldığı araştırmaya, 5 yaş grubu anasınıfına devam eden 110 çocuk katılmıştır. Çeşitli nedenlerden dolayı kitap okuma etkinliğinin tamamına katılmayan 16 çocuk, çalışma kapsamının dışında tutulmuştur. Öğretmenlerin süreç takip kayıtları dikkate alınarak, okuma çalışmaları sonrasında toplamda 94 çocuk çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada yer alan çocukların 51'i (%52) kız, 43'ü (%48) erkektir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmada kullanılan temel veri toplama yöntemi görüşmedir. Görüşme, gözlemlenemeyen davranışların, duyguların ve bireyin çevresindeki dünyayı nasıl algıladığının tanımlanmasını; kısacası öznel bir bilgiye ulaşmayı sağlamaktır (Merriam, 2009). Bu çalışmada, araştırma kapsamına dâhil edilen çocukların öykü kitapları ile ilgili tercihleri ve düşünceleri görüşme tekniği kullanılarak, ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Görüşme verilerinin ses kayıt cihazı ile kaydedilmesi, verilerin kayıt altına alınmasında kullanılan en yaygın yöntem olup verilerin kelimesi kelimesine deşifre edilmesi sonucu, analiz için ideal veriye ulaşmayı sağlamaktadır (Merriam, 2009).

Çocuklarla gerçekleştirilen görüşmeler öncesinde belirli aşamalara yer verilmiş ve veri toplama süreci beş aşamada gerçekleştirilmiştir: (1) Çocuklara okunacak kitaplara ilişkin ölçütlerin belirlenmesi, (2) kitapların tespit edilmesi, (3) kitap okuma süreci takip çizelgesinin oluşturulması, (4) çocuklara kitapların okunması, (5) kitap okuma sürecinin tamamında yer alan çocukların tespit edilmesi ve çocuklarla birebir görüşmelerin yapılması.

Çocuklara okunacak kitaplara ilişkin ölçütlerin belirlenmesi: Süreç, üzerinde çalışılacak resimli öykü kitaplarının tespitiyle başlamıştır. Kitapların tespit edilmesinde şu ölçütler dikkate alınmıştır: (1) çocukların yaş ve düzeyine uygun olması ve olumsuz öğeler içermemesi, (2) farklı boyutlarda olması, (3) birbirinden farklı görsellere sahip kitapların olması; bu görsellerin çizimlerinde net hatlar/çizgilerin kullanılıp kullanılmaması veya bu hatların oluşturulmasında parlak, canlı ya da mat renklerin kullanılıp kullanılmaması gibi farklı çizim-boyama tekniklerinin kullanılması 4) kitaplarda yer alan

kahramanların insan, hayvan, bitki, nesne gibi canlı/cansız varlıklar olacak şekilde farklılıklar göstermesi, (5) kitaplardaki olay örgüsünün birbirinden farklı olması, (6) kitaplarda ele alınan konuların birbirinden farklı olması. Kitaplar, belirlenen ölçütler çerçevesinde incelenmiş ve araştırmacılar tarafından elemeye tabi tutulmuştur.

Kitapların tespit edilmesi: Okunacak kitapların belirlenmesi sürecinde, ilk etapta yukarıda belirtilen ölçütler doğrultusunda 15 kitap belirlenmiştir. Kitaplar üç alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar çocuk edebiyatı, erken çocukluk eğitimi ve Türkçe eğitimi alanlarında uzmanlaşmış, bir devlet üniversitesinde görev yapan öğretim elemanlarıdır. Uzmanların üzerinde uzlaştığı 11 kitapta karar kılınmıştır. Kitaplara ilişkin yazar ve yayınevi bilgileri Çizelge 1'de sunulmuştur:

Çizelge 1 incelendiğinde, seçilen kitaplardan üç tanesi yerli yazarlar (Feridun Oral, Bestami Yazgan ve Necran Mirhun, Ayla Çınaroğlu) tarafından yazılmıştır. Sekiz kitap ise yabancı yazarlar (Heather Amery ve Stephen Cartwright, Mark Pett ve Gary Rubinstein, Catherine Rayner, Eric Carle, Anna Milbourne, J. Ebrahimi Nasr, Heinz Janisch, Ingrid ve Dieter Schubert) tarafından yazılmıştır.

Çiftlik Öyküleri-Traktör Macerası, isimli kitapta, bir çiftlikte traktörün üzerine ağaç devrilmesi ve o traktörün yardım çağrılarak kurtarılması konusu işlenmektedir. Kitabın tercih edilme sebebi boyutunun küçük olması, gündelik ve karşılaşılabilecek bir olayın işlenmesi, sakin bir olay örgüsü ile sıradan karakterlere yer verilmiş olmasıdır.

Hiç Hata Yapmayan Kız, isimli kitap, hata yapmaktan korktuğu için hata yapmadan yaşamaya çalışan bir kız çocuğunun önemli bir anda hata yapmasını, ancak yaptığı hatadan duyduğu mutluluğu konu edinmektedir. Kitapta yer alan çocuk karakter, aynı zamanda, bir çocuğun gerçek hayatta yaşaması pek mümkün olmayan olayları yaşamaktadır. Kitap, içerik olarak komik bir kurguya sahip olması ve çocuk karakterler içermesi nedeniyle tercih edilmiştir. *Koca Roni*, kitaba sığmaya çalışan bir geyik ve ona yardım etmeye çalışan bir sincabın hikâyesidir. Kitap, çocukları düşündüren ve çözüm üretmeye iten bir kurgu ile ilerlemektedir. Oldukça az yazının yer aldığı kitabın en son sayfasının, bir sayfanın dört katı kadar geniş bir ölçüde açılması ve okura sürpriz bir son sunması, tercih edilme sebebidir.

Çizelge 1. Çalışmada yararlanılan kitaplara ilişkin bilgiler

Kitabın Adı	Kitabın Yazarı	Kitabın Resimleyeni	Yayınevi
Çiftlik Öyküleri-Traktör Macerası	Heather Amery, Stephen Cartwright	Stephen Cartwright	Türkiye İş Bank. Kültür
Hiç Hata Yapmayan Kız	Mark Pett, Gary Rubinstein	Mark Pett	Binbir Çiçek Kitaplar
Koca Roni	Catherine Rayner	Catherine Rayner	Türkiye İş Bank. Kültür
Kırmızı Kanatlı Baykuş	Feridun Oral	Feridun Oral	Yapı Kredi Yayınları
Kafası Karışık Bukalemun	Eric Carle	Eric Carle	Kuraldışı Çocuk
Çocukların Arabası	Bestami Yazgan, Necran Mirhun	Firdevs Mun'im	Nar Çocuk
Bir Milyon Ne Kadar Büyük?	Anna Milbourne	Serena Riglietti	TÜBİTAK Popüler Bilim
Eski Ev Yeni Ev	J. Ebrahimi Nasr	Roudabeh Khaef	ODTÜ Yayıncılık
Köprüyü Geçerken Dev ile Ayının Öyküsü	Heinz Janisch	Helga Bansch	Yapı Kredi Yayınları
Üzümlü Kurabiye	Ayla Çınaroğlu	Mustafa Delioğlu	Uçan Balık Yayınları
Şemsiye	Ingrid & Dieter Schubert	Ingrid & Dieter Schubert	Kuraldışı Çocuk

Kırmızı Kanatlı Baykuş, kanatlarının kırmızı renkli olmasını isteyen bir baykuş ile ona yardım eden bir farenin hikâyesini konu edinmektedir. Oldukça belirgin renklere ve hatlara sahip görseller ile hareketli bir olay örgüsünün varlığı, hayvan karakterler içermesi, beklenmedik bir anda kitabın sona ulaşması gibi nedenler kitabın tercih edime sebebidir.

Kafası Karışık Bukalemun, birçok hayvana benzemeye çalışan ve her hayvanın bir parçasını alarak en sonunda karışık ve çok komik bir hal alan, nihayetinde kendi gibi olmanın en iyisi olduğunu anlayan bir bukalemunun hikâyesini konu edinmektedir. Kitabın komiklik unsurları içermesi, birçok farklı renk ve hayvan barındırması, net ve somut bir mesaj içermesi, dikey boyutta uzun ebatlı bir kitap olması, net ve hatları belli, anlaşılır resimler içermesi gibi nedenlerle tercih edilmiştir.

Çocukların Arabası, kendi olanakları ile çocuklarına araba yapmaya çalışan hayvanların hikâyesini içermektedir. Geniş ve uzun, çok büyük boy bir kitap olması, kitabın tercih edilme sebebidir.

Bir Milyon Ne Kadar Büyük, bir milyonun ne kadar büyük olduğunu merak eden ve çevresinde bir milyonun ne kadar olduğunu gösteren örnekler bulmaya çalışan bir penguenin hikâyesini anlatmaktadır. Kitabın tercih edilme sebebi, arka kapağındaki bir zarftan çıkan çok büyük boyutta bir posterle sonlanması, sayısal bilgiler içermesi ve hareketli bir olay örgüsüne sahip olmasıdır.

Eski Ev Yeni Ev, isimleri olmayan yaşlı bir kadın ile adamın evlerini güzelleştirme çabalarını konu edinmektedir. Kitapta, belirgin hatları olmayan karışık görünümlü görseller bulunmakta; karakterler isimler ile sınırlandırılmamakta; çocuğa, karakterlerin isimlerini ve hatta görünüşlerini bile hayal etme ve kendi istediği şekilde oluşturma imkânı sunulmaktadır. Tüm bu özellikler nedeniyle kitap tercih edilmiştir.

Köprüyü Geçerken Dev ile Ayının Öyküsü, dar bir köprüde karşılaşa ve karşıdan karşıya geçemeyen dev ile ayının hikâyesini konu edinmektedir. Kitapta görsellerin tamamı, neredeyse mat-kahve tonlarında renklendirilmiş olup karakterlerin yüz hatlarındaki ifade farklılıkları, kızgınlık, öfke gibi duyguları barındırması kitabın tercih edilme sebebidir.

Üzümlü Kurabiye, üzümlü kurabiye yemek konusunda kararsız kalan, tükenmesi nedeniyle kurabiye yiyemeyen kararsız bir kedinin hikâyesini anlatmaktadır. Küçük boyutlu olması, çok net çizimleri olmayan farklı görseller içermesi ve hikâyenin olumlu olmayan bir sonla bitmesi nedenleriyle tercih edilmiştir.

Şemsiye, bir şemsiye bulan köpeğin o şemsiyeye tutunarak yaşadığı maceraları görseller ile anlatan yazısız/sözsüz resimli bir hikâye kitabıdır. Yazısız bir kitap olması ve çocuğa kendi hikâyesini oluşturma imkânı vermesi, kitabın tercih edilme sebebidir.

Uygulama sürecinde, hangi sınıflarda, hangi tarihlerde, hangi kitapların okunduğunun takibinin yapılması ve çocuklara ilişkin detayların işlenmesi amacıyla bir çizelge oluşturulmuştur. Çizelgede, okunan kitabın adı, tarih, her bir okuma sürecinde yer alan ve almayan çocuklara ilişkin

bilgiler yer almakta ve bu detaylarla ilgili öğretmen notlarına yer verilmektedir.

Çocuklara kitapların okunması: Okumalar, çocukların kendi öğretmenleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Çocuklarla yapılacak görüşmeler öncesinde gerçekleştirilen kitap okuma sürecinde, 5 anasınıflı öğretmeni görev almış ve çocuklara kitapları okumuştur. Katılım gösteren öğretmenlerin tamamı aynı bağımsız anaokulunda görev yapan, okul öncesi eğitimi alanında lisans mezunu olan ve mesleki kıdemleri 8 ile 15 yıl arasında değişen öğretmenlerdir ve tamamı kadındır.

Okuma süreci öncesinde öğretmenlerle görüşülmüştür. Öğretmenlerle çalışmanın amacı, çocuklara okunacak kitapların özellikleri, her bir kitabın nasıl okunacağı, sürecin nasıl ilerlemesi gerektiği ve sürece ilişkin verilerin kaydedilmesi konusunda bilgilendirme toplantıları yapılmıştır. Bu toplantılarda özellikle öğretmenlerin kitapları nasıl okuyacağı üzerinde durulmuş ve örnek bir okuma yapılarak okuma süreci netleştirilmiştir. Kitapların tamamının geleneksel yöntemle ve örnek uygulamadaki gibi okunması gerektiği, hiçbir kitap için farklı bir uygulama yapılmamasının ve hiçbir kitabın farklı bir etkinliğe dâhil edilmemesinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu süreçte çocukların okunan kitaplara ilgilerini etkileyecek herhangi bir müdahalede bulunulmaması gerektiği ve 10 kitabın 10 iş günü (toplamda 2 hafta) içinde bitmesi gerektiği açıkça belirtilmiştir. Ayrıca, her bir öğretmene takip etmeleri ve süreç hakkında not tutmaları için kitap okuma takip çizelgesi verilmiştir. Her bir kitap okuma süreci için çizelgeyi titizlikle doldurmaları istenmiştir. Öğretmenler, bu çizelgelere her gün okunan kitabın ve o gün okula gelmeyen çocuğun ismini not etmişlerdir.

Okuma sürecinde tüm kitaplar, Şemsiye isimli kitap hariç, geleneksel yöntem ile okunmuştur. Geleneksel yöntem ile okuma yaparken öğretmen, sayfaları görülebilecek şekilde kitabı çocuklara çevirmiştir. Her bir sayfayı yüksek sesle okumuş ve okuma sırasında çocukların okunan sayfaları görmesine olanak sağlamıştır. Okumalar etkinlik zamanı içerisinde gerçekleştirilmiş ve 10 gün boyunca her etkinlik saatinde 1 kitap okunmuştur. Okumalar sırasında herhangi ek bir etkinliğe yer verilmemiş, kitaplar bütünleştirilmiş bir etkinlik planına dahil edilmemiştir. Ayrıca, özel bir oturma veya okuma düzeni oluşturulmamıştır. Amaç, çocukların kitap içeriğini ve kitapların genel özelliklerini bilmelerinin sağlanmasıdır. Okuma süreci, çocukların kendi sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Her gün bir kitap okunmasıyla, süreç belirlendiği gibi 2 hafta sürmüştür. Kitapların okunmasında özel bir sıra takip edilmemiş olup hangi gün hangi kitabın okunacağı, öğretmenlerin tercihine bırakılmıştır. Öğretmenler kitapları okudukça birbirleri ile değiştirmişler ve hangi gün hangi kitabı okuduklarını uygulamanın başında onlara verilen çizelgeye not etmişlerdir. Şemsiye isimli kitap ise tamamen görsellerden oluşmaktadır. Kitap, yazılı bir içeriğinin olmaması ve çocuğun kendi hikâyesini oluşturmasına olanak sağlaması yönüyle diğerlerinden ayrılmaktadır. Bu kitabın geleneksel bir yöntem ile okunması mümkün olmadığı için, okuma

sürecinde çocukların öykü oluşturmaları sağlanmıştır. Süreç, araştırmacılar tarafından da titizlikle takip edilmiştir. Sınıf ziyaretleri gerçekleştirilmiş; öğretmenler ile yüz yüze ve telefon aracılığıyla sürecin takibi ile ilgili sık sık görüşmeler yapılmıştır. Sınıf ziyaretlerinde, okuma süreçleri gözlemlenmiş, öğretmenlerin kitapları geleneksel yöntemle okuduğundan ve ek herhangi bir etkinlik yapmadığından emin olunmuştur. Gözleme gidilemeyen günlerde yapılan telefon görüşmelerinde ise öğretmenlerin hangi kitapları okudukları, o gün okula gelmeyen çocuklar veya uygulamanın nasıl yürütüldüğü gibi konular konuşulmuştur.

Çocuklarla birebir görüşmelerin yapılması Görüşme süreci, bir araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Araştırmacı çalışma süreci öncesinde çocuklarla tanışmış ve okuma süreci boyunca sınıf ziyaretleri yaparak çocuklarla etkili bir iletişim ortamı oluşturmaya çalışmıştır. Kitap okuma süreci tamamlandıktan sonraki hafta çocuklar ile görüşmeler yapılmıştır. Kitapların okunması ile görüşmelerin yapılması arasında zaman geçmemesine dikkat edilmiş ve okuma süreci tamamlandıktan hemen sonra görüşmeler de yapılmıştır. Çalışmaya dâhil olan çocuklar ile ayrı bir odada yüz yüze ve birebir görüşmeler yapılmıştır. Bu oda, anaokulunda drama odası olarak kullanılan, bir sahnenin, birçok sandalyenin, yastığın ve orta genişlikte bir masanın olduğu, çocukların da aşına oldukları bir odadır. Çocuklar odaya alınmadan önce masanın üzerine 11 kitap, kapakları net görülebilecek şekilde yan yana konulmuştur. Masanın iki tarafına karşılıklı olarak iki sandalye yerleştirilmiştir. Görüşmeye katılan çocuk odaya alındığında karşılıklı olarak sandalyelere oturulmuş ve birlikte kitaplar yeniden incelenmiştir. Bu inceleme sırasında ‘Bu kitabı hatırlıyor musun? Bu kitapta neler oluyordu? Bu kitapta kimler vardı?’ gibi sorular sorulmuş, kitapların sayfaları çevrilerek görseller yeniden gösterilmiş ve çocuğun o kitabı hatırladığından emin olunmuştur. Çocuk hatırlayamazsa, içerik ile ilgili hatırlatmalar yapılmıştır. Görüşmeler, ortalama 5-6 dakika arasında gerçekleşmiş ve ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

Çocuklarla yapılan görüşme sürecinde, araştırma amacına paralel olacak şekilde sorular belirlenmiştir. Soruların kısa ve anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir. Araştırmacılar tarafından oluşturulan sorular için alan uzmanlarından görüş alınmıştır. Çocuklara, “En çok hangi kitabı sevdin?”, “Peki neden en çok bu kitabı sevdin?”, “En az sevdiğin kitap hangisiydi?”. “Peki neden en az bu kitabı sevdin?” soruları yöneltilmiştir. İhtiyaç halinde, çocukların düzeylerine uygun açıklamalar ve alternatif ifadelerle soruların anlaşılabilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin çözümlenmesinde, nitel veri analizleri tekniklerinden olan içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. İçerik analizinde, “toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşılması” söz konusu olmakta ve analiz süreci verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması olmak üzere

dört aşamada gerçekleşmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s.228). Çelik, Başer Baykal ve Kılıç Memur (2020) ise, genel olarak veri analiz sürecinin üç ortak noktada ifade edilebileceğini belirtmekte ve bu adımları şu şekilde sıralamaktadır: Verilerin işlenmesi (deşifre, kodlama, araştırmacı günlüğü yazma, kategori oluşturma), verilerin görsel hale getirilmesi ve bulguların yorumlanması.

Bu çalışmada, daha önceden ortaya konulmuş hazır temalar üzerinden çalışılmamış; temalar, çocukların cevapları doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Görüşme kayıtlarının deşifre edilmesi, yazılı doküman haline getirilen verilerin her bir araştırmacı tarafından kodlanması, kodlardan yola çıkılarak temaların oluşturulması, temaların ve kodların görselleştirilmesi ve sonrasında yorumlanması süreci gerçekleştirilmiştir.

Verilerin kodlanması sürecinde ilk aşamada, deşifre edilen veriler kodlanmıştır. Miles & Huberman (2015), kodlamayı “bir çalışmada toplanan tanımlayıcı ve yoruma dayalı bilgilere anlam birimleri atamak için kullanılan künye ve etiketler” olarak ifade etmekte; belli bir bağlam ile bağlantılı veya bağlantısız olan kelime, cümle, cümle parçaları veya bütün halindeki paragraflar şeklinde ifade edilebilecek söz öbeklerine eklenerek oluşturulduğunu belirtmektedir (s. 56). Bu kapsamda, veri toplama sürecinde aktif olan araştırmacı ile birlikte veri toplama sürecinin dışında kalan diğer iki araştırmacı, birbirlerinden bağımsız olarak, verilerin belirli bir kısmı üzerinde kontrol kodlaması gerçekleştirmişlerdir. Kodlamalar, açık kodlama şeklinde gerçekleştirilmiş; her bir araştırmacı kodlamayı, aynı biçimsel düzene sahip veri dökümü belgesi üzerinde, belgenin sağ tarafında oluşturulan boş sütun üzerinde notlar olarak gerçekleştirmişlerdir. Bu ön kodlamalar sonrasında bir araya gelen araştırmacılar, oluşturdukları kodlar ve kodlama biçimleri üzerinde tartışarak sürecinin geri kalan kısmı için öngörü oluşturmuşlardır. Araştırmacılar kalan verileri birbirinden bağımsız olarak yeniden kodlamışlardır. Miles & Huberman (2015), kontrol kodlamasının; tanımsal netliğe yardımcı olma, iyi bir güvenilirlik kontrolü sağlama, veri setinin büyüklüğüne ilişkin fikir edinme ve araştırmacıların veri blokları için kullandıkları kodların ne kadar örtüştüğünü fark etmeleri noktasında önemli olduğunu belirtmektedir (s. 64). Araştırmacılar kodlama çalışmaları sonrasında yeniden bir araya gelmişler ve kodlamalar üzerinde görüş birliğine varmışlardır. Kodlayıcılar arasındaki güvenilirlik, Miles-Huberman modeli (güvenirlik= görüş birliği sayısı/ (toplam görüş birliği+görüş ayrılığı) dikkate alınarak hesaplanmış ve kodlayıcılar arası görüş birliği %91 olarak bulunmuştur. Miles & Huberman (2015), kodlayıcının kendi içindeki ve kodlayıcılar arasındaki görüş birliğinin %90 aralığında olması gerektiğini belirtmektedir (s. 64). Buradan hareketle, araştırma verileri üzerinden yapılan kodlamaların güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

Merriam (2009), kodlamaların, kategori (tema) oluşturmada bir yol olduğunu ve kodların bir araya getirilerek gruplandırılmaya çalışılması gerektiğine değinmektedir. Kategoriler tümevarımsal bir yapılandırma olarak ifade edilmekte, sezgisel bir süreç olarak görülen kategori oluşturma sürecinin aynı zamanda sistematik

olduğu ve çalışma yönelimiyle uyumlu olacağı ifade edilmektedir. Bu çalışmada, araştırmacılar tarafından üzerinde görüş birliğine varılan kodlar, anlam bütünlüğü dikkate alınarak, gruplandırılmıştır. Kodlardan yola çıkılarak oluşturulan kategorilerin, çalışma yönelimi dikkate alındığında, alan yazında yer alan konu akışı ekseninde alt kategoriler halinde gruplandırılabilceği görüşüne varılmıştır. Nihayetinde, resimli öykü kitaplarındaki iç ve dış yapı unsurları dikkate alınarak alt kategorilerin iki temel kategori altında gruplandırılması uygun görülmüştür.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 11.05.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= E15784

Bulgular

Bu bölümde, araştırma sorularından hareketle, çocukların en çok sevdikleri kitaplara yönelik görüşleri ile en az sevdikleri kitaplara yönelik görüşlerini içeren bulgulara yer verilmiştir.

Çocukların Kitaplarda Tercih Ettikleri Unsurlar

Çocuklara, “En çok hangi kitabı sevdin?” sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaptan sonra en çok sevdikleri kitaba ilişkin olarak, “Peki, neden en çok bu kitabı sevdin?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevaplar neticesinde kitapların, çocuklar tarafından en çok sevmelerinde etkili olan özellikleri Çizelge 2’de sunulmuştur:

Çizelge 2 incelendiğinde, çocukların kitapları en çok sevmelerinde önemli rol oynayan özelliklere ilişkin kodların, kitapların biçimsel ve içerik özellikleri altında gruplandığı görülmektedir. Çocuklar, sevdikleri kitapta yer alan özelliklerinden en çok güldürü öğelerine yer verme (f=37) özelliği üzerinde vurgu yapmışlardır. Genel olarak içerik özelliklerine ilişkin kodlar güldürü öğelerine yer verme (%37.8), kitapta ilgi duyduğu bir unsur olması (%17.3), hikâye kahramanı ile özdeşim kurabilmesi (%11.2), hikâyenin olumlu bir şekilde sonuçlanması (%11.2), hikâyenin hareketli bir kurgusu olması (%2), kendi hikâyesini yaratması (%2), ve yakın çevresiyle ilişkilendirmesi (%1) şeklinde sıralanmış ve çocukların kitapları sevme gerekçeleri arasında içerik özelliklerinin ön planda olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Biçimsel özellikler kitaplarda poster gibi ek materyallerin bulunması (%13.3), resimleme özellikleri ise resimlerin gerçeğe uygun olması (%2) ve resimlerin canlı renklerde olması (%2) şeklindedir.

Aşağıda, çocukların bu konu ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir.

Ç2: “En sevdiğim bukalemunlu. Çünkü beni çok güldürdü. Her şeye dönüşüyormuş. İnsana bile dönüşebilirmiş.” (Kafası Karışık Bukalemun)

Ç17: “Hiç hata yapmıyordu ama en sonunda hata yaptı. Herkes güldü. Çok komik oldu.” (Hiç Hata Yapmayan Kız)

Kitapta ilgi duyduğu bir unsur olmasına ilişkin görüşler:

Ç28: “Çünkü ben kırmızıyı çok severim. Kırmızı olan çok şey vardı bu kitapta.” (Kırmızı Kanatlı Baykuş)

Ç45: “Çünkü baya güzeldi. Penguenleri çok seviyorum. Merak ediyorum onları.” (Bir Milyon Ne Kadar Büyük?)

Ç23: “Çünkü ben matematiği çok severim. Burada da sayılar var. O yüzden çok sevdim.” (Bir Milyon Ne Kadar Büyük?)

Hikâye kahramanı ile özdeşim kurabilmesine ilişkin görüşler:

Ç3: “Çünkü içinde evler vardı. Eski ev yenileniyordu. Bizim de evimiz yok ama yeni ev alacağız. Bizim gibi yeni ev istiyorlar.” (Eski Ev Yeni Ev)

Ç8: “Çünkü ben de buradaki kedi gibi yemekleri seçmekte zorlanıyorum. Hangisini yiyeceğime karar veremiyorum. Aynı bana benziyor buradaki kedi.” (Üzümlü Kurabiye)

Ç40: “Çünkü onlar hiç eşyalarını paralarını harcamıyorlardı. Her şeyi kendileri yapıyorlardı. Biz de para harcamayı hiç sevmeyiz.” (Çocukların Arabası)

Hikâyede olumlu son olmasına ilişkin görüşler:

Ç9: “Evi güzelleştirdikleri için beğendim. Bahçe yaptılar. Evi boyadılar. Eski ev en sonunda çok yeni oldu.” (Eski Ev Yeni Ev)

Ç25: “Her şey olmaya çalışıyordu ama en sonunda kendi oluyordu. Kendimiz olmak en güzeli. En sonunda bunu anladığı için çok sevdim.” (Kafası Karışık Bukalemun)

Çocuğun kendi hikâyesini yaratmasına ilişkin görüşler:

Ç12: “Çünkü kendi hikâyemi kendim anlattım.” (Şemsiye)

Ç57: “Hikâye anlatmak çok hoşuma gitti.” (Şemsiye)

Kurgunun hareketli olmasına ilişkin görüşler:

Ç39: “Hikâyesi çok eğlenceliydi. Devamlı yeni bir şeyler çıktı karşımıza.” (Bir Milyon Ne Kadar Büyük)

Günlük hayat ile ilişkilendirmeye ilişkin görüşler:

Ç38: “Baykuş çok şirin. Aynı benim kardeşim gibi. Kardeşime benziyor. Hemen büyük gibi olmak istiyor.” (Kırmızı Kanatlı Baykuş)

Kitapta ek materyallerin bulunmasına ilişkin görüşler:

Ç19: “İçinden büyük bir şey çıktı. Sürprizliydi. Çok şaşırdım ben o zaman.” (Bir Milyon Ne Kadar Büyük?)

Ç66: “Çünkü bu kitap açılıyor. Biz çok şaşırmıştık. Kitap büyümüşü.” (Koca Roni)

Resimlerin gerçeğe uygun olmasına ilişkin görüşler:

Ç27: “Geyiği çok güzel çizmişlerdi. Tam bir geyikti. Ben bir kere geyik görmüştüm ona çok benziyordu. Kocamandı.” (Koca Roni)

Resimlerin renklerinin canlı olmasına ilişkin görüşler:

Ç14: “İçi çok güzel. Resimleri yani. Resimlerin renkleri çok güzel. Baykuş ve fare çok güzel.” (Kırmızı Kanatlı Baykuş)

Çizelge 2. Kitapların en çok sevilmesinde etkili olan özellikleri

	Alt Temalar	Frekans (f)	Yüzdellik (%)
İçerik unsurları	Güldürü öğelerinin varlığı	37	37.8
	İlgi duyulan bir unsuru içerme	17	17.3
	Hikâye kahramanıyla özdeşim kurabilme	11	11.2
	Hikâyenin olumlu bir şekilde sonuçlanması	11	11.2
	Kendi hikâyesini oluşturabilme	2	2
	Kurgunun hareketli olması	2	2
	Günlük hayat ile ilişkilendirme	1	1
Biçimsel unsurlar	Kitapta ek materyallerin bulunması	13	13.3
Resimleme	Resimlerin gerçeğe uygun olması	2	2
	Resimlerin canlı renklerde olması	2	2
Toplam		98	100

Çizelge 3. Kitapların en az sevilmesinde etkili olan özellikleri

Temalar	Alt Temalar	Frekans (f)	Yüzdellik (%)
İçerik unsurları	Kurgunun durağan olması	13	13.3
	Hikâyenin olumsuz bir şekilde sonlanması	11	11.2
	Üzücü, korkutucu, olumsuz olayların varlığı	10	10.2
	Mantık dışı durumların varlığı	9	9.2
	Sevilmeyen, ilgi duyulmayan unsurlar	8	8.2
	Güldürü öğelerine yer verilmemesi	3	3.1
	Kurguda karışıklık	3	3.1
Resimleme	Resimlerin belirgin hatlara sahip olmaması	15	15.3
	Resimlerdeki korkutucu öğeler-çizimler	12	12.2
Biçimsel unsurlar	Hikâyenin uzun olması	3	3.1
	Hikâyenin kısa olması	2	2
Toplam		98	100

Çocukların Kitaplarda Tercih Etmedikleri Unsurlar

Çocuklara, “En az sevdiğin kitap hangisiydi?” sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplardan sonra en az sevdikleri kitaba ilişkin olarak, “Peki, neden en az bu kitabı sevdim?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevaplar neticesinde kitapların, çocuklar tarafından en az sevmelerinde etkili olan özellikleri Çizelge 3’te sunulmuştur:

Çizelge 3 incelendiğinde, çocukların kitapları en az sevmelerinde önemli rol oynayan özelliklerine ilişkin kodların, kitapların biçimsel, resimleme ve içerik özellikleri temalarında gruplandığı görülmektedir. Çocukların ifade ettikleri özellikler dikkate alındığında, ağırlıklı olarak içerik unsurlarına yönelik görüşler bildirilse de kitabı sevmemesine neden olan özelliklerin başında, resimlerin belirgin olmayan hatlara sahip olması (%15.3) unsurunun yer aldığı görülmüştür. İkinci sırada ise içerik özellikleri arasında yer alan, heyecandan uzak durağan bir kurgunun olması (%13.3) unsurunun ifade edildiği görülmektedir. Çocuk kitaplarında istenmeyen özelliklerden biçimsel özelliklere ilişkin kodlar resimlerin korkutucu öğeler içermesi (%12.2), hikâyenin uzun olması (%3.1) ve hikâyenin kısa olması (%2) şeklinde sıralanmaktadır. İçerik özelliklerine ilişkin kodların ise hikâyenin çocuk açısından olumsuz sonuçlanması (%11.2), üzücü-korkutucu olumsuz olayların varlığı (%10.2), mantık dışı durumların varlığı (%9.2), çocuğun sevmediği-ilgi duymadığı unsurların bulunması (%8.2), güldürü öğelerine yer verilmemesi (%3.1) ve kurgunun karışık olması (%3.1) olarak

belirlendiği görülmektedir. Çocukların cevaplarından yapılan doğrudan alıntılar şu şekildedir:

Resimlerin belirgin hatlara sahip olmamasına ilişkin görüşler:

Ç27: “Bunun resimlerinden hiçbir şey anlamadım ben. Karışık..” (Eski Ev Yeni Ev)

Ç86: “Resimler çok karışık görünüyor. Baksana böyle insan mı olur?” (Eski Ev Yeni Ev)

Kurgunun durağan olmasına ilişkin görüşler:

Ç82: “Çünkü ağaç devriliyor. Ağaç kaldırılıyor. Bu kadar. Başka bir olay yok. Bu öykü hiç durağan bir öykü değil. Çocuğun böyle algılamış olması geleneksel okumadan kaynaklı olabilir mi?” (Traktör Macerası)

Ç73: “Bu kitapta sadece köprüden geçiyorlardı. Köprüden geçip başka yerlere gidebilirlerdi.” (Köprüyü Geçerken Dev ile Ayının Öyküsü)

Resimlerin korkutucu unsurlar içermesine ilişkin görüşler:

Ç43: “İnsanlar biraz korkunç görünüyor.” (Eski Ev Yeni Ev)

Ç64: “Birbirlerine çok korkunç baktılar. Resimlerinden korktum.” (Köprüyü Geçerken Dev ile Ayının Öyküsü)

Hikâyenin çocuk açısından olumsuz sonuçlanmasına ilişkin görüşler:

Ç16: “En sonunda hata yaptı. Düştü. Kötü şeyler oldu”. (Hiç Hata Yapmayan Kız) Demek ki çocuğa bu kitabın amacı okuma sürecinde hissettirilememiş! Bu gibi durumlar yukarıda da belirtildiği gibi çocukların tercihlerini etkilemiş.

Ç29: “Çünkü hiçbir kurabiyeyi yiyemedi. Bir kedi aç kaldı. Kötü oldu en sonunda.” (Üzümlü Kurabiye)

Üzücü, korkutucu veya olumsuz olayların varlığına ilişkin görüşler:

Ç25: “Çünkü traktörün üzerine ağaç düşmesi çok kötü bir şeydir. Bu kadar kötü şeylerin olmasına hiç gerek yoktu.” (Traktör Macerası)

Ç28: “Arabayı yaparken biraz zorlanıyorlardı. Zorlanmalarını sevmedim. Onlara üzuldüm.” (Çocukların Arabası)

Ç61: “Kendisini sevmiyordu. Hep başkalarına benzemek istiyordu. Bu da çok kötü bir şey.” (Kafası Karışık Bukalemun)

Mantıkdışı durumların varlığına ilişkin görüşler:

Ç87: “Çünkü hiç hata yapmazsan öğrenemezsin. Hiç hata yapmamaya çalışmak saçma bir şey. O yüzden az beğendim.” (Hiç Hata Yapmayan Kız)

Sevmediği, ilgi duymadığı durumların varlığına ilişkin görüşler:

Ç41: “Bukalemunları sevmiyorum. Korkuyorum. O yüzden sevmedim.” (Kafası Karışık Bukalemun)

Ç50: “Çünkü penguenleri hiç sevmem.” (Bir Milyon Ne Kadar Büyük)

Güldürü öğelerine yer vermemesine ilişkin görüşler:

Ç36: “Bu kitabın hiçbir şeyi komik değildi.” (Eski Ev Yeni Ev)

Kurgunun karışık olmasına ilişkin görüşler:

Ç32: “Bu biraz anlaması zor bir kitaptı.” (Traktör Macerası)

Hikâyenin uzun olmasına ilişkin görüşler:

Ç11: “Çünkü sıkıcı. Çok uzundu.” (Eski Ev Yeni Ev)

Ç14: “Çünkü ben uzun kitapları hiç sevmem.” (Traktör Macerası)

Hikâyenin kısa olmasına ilişkin görüşler:

Ç22: “Çabuk bittiği için sevmedim.” (Traktör Macerası) Bu öykü kısa bir öykü değil. Okuma süreci nasıldı?

Beğenmediği kitabın olmamasına ilişkin görüşler:

Ç83: “Hepsi güzeldi bence.”

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Okul öncesi dönem çocuklarının resimli öykü kitaplarına yönelik tercihlerinde, önemsedikleri unsurların belirlenmesinin hedeflendiği bu çalışmada, 5 yaş grubundan 94 çocuğa birbirinden farklı özelliklere ve niteliklere sahip 11 farklı resimli öykü kitabı sunulmuştur. Bu kitaplar arasından en çok / en az beğendikleri kitaplar hakkında konuşularak en çok ve en az beğenme nedenleri üzerinde durulmuştur. Kitap tercihlerinde ifade ettikleri özellikler, kitapları en çok sevme gerekçeleri ve kitapları en az sevme gerekçeleri olarak iki kategori altında incelenmiştir.

Çocuklar, kitapları en çok sevme gerekçelerini güldürü öğelerine yer verme, kitapta ilgi duyduğu bir unsur olması, kitaplarda poster gibi ek materyallerin bulunması, hikâye kahramanı ile özdeşim kurabilmesi, hikâyenin olumlu bir şekilde sonuçlanması, resimlerin gerçeğe uygun olması, hikâyenin hareketli bir kurgusunun olması, kendi hikâyesini yaratması, resimlerin canlı renklerde olması ve yakın çevresiyle ilişkilendirmesi bağlamında ifade etmişlerdir. Çocukların neredeyse yarıya yakını en beğendikleri kitabın nedeni olarak, kitabın güldürü öğeleri içermesini göstermektedir. Çocuklar kendilerini güldüren,

eğlendiren ve onlara komik gelen kitapları sevmektedir. Wang'ın (2017), Shannon'un (1999) ve Clark ve Foster'ın (2005) yaptıkları çalışmada da okul öncesi dönem çocukları tarafından içinde mizahi öğeler barındıran komik öykü kitaplarının en çok beğenilen kitaplar olduğu görülmüştür. Çalışmanın en çarpıcı sonuçlarından biri olan çocukların komik kitaplara ilgi duymaları, yapılan diğer çalışmaların bulguları ile de desteklenmektedir. Ek olarak, çocukların öykü kitaplarında mizahi öğeler aramaları sadece okul öncesi dönem çocuklarına özgü değil, ilkökul çocuklarının da beklentileri arasındadır (Harris, 2008; Clark ve Foster, 2005).

Bir kitabın en çok sevilmesinde etkili olan faktörlerden bir diğeri de kitapta ilgi duyulan bir unsurun yer almasıdır. Çocukların kişisel ilgileri farklılık gösterse de genel olarak ilgi duydukları öğelerle kitaplarda da karşılaşmak istedikleri görülmektedir. Kitaplar, çocukların yeni ilgi alanları oluşturmalarını sağlasa da (Temple ve diğerleri, 2004), var olan ilgilerine göre seçilen kitaplar onların okumaya karşı olan motivasyonlarını da artırmaktadır (Ateş ve diğerleri, 2012). Bu noktada üzerinde durulması gereken, kitabın okunacağı çocuğun-çocukların ilgilerinin farkında olmak ve bu doğrultuda kitap seçmektir.

Resimli öykü kitaplarının sahip olması gereken en önemli içerik özelliklerinden biri çocukların özdeşim kurabilecekleri kahramanlar içermesidir (Sever, 2013; Gönen ve diğerleri, 2016) ve bu durum çocuklar tarafından da onaylanmıştır. Çocuklar resimli öykü kitaplarında kendilerinden bir şeyler bulabilecekleri, onlar ile ortak özellikleri taşıyan kahramanları görmek istemektedir ve bir kitabı en çok beğenme nedenlerinden bir diğeri kahramanlar ile özdeşim kurabilmeleridir. Çocuk, kitaptaki karakter ile özdeşim kurabildiği ve kendini karaktere yakın hissettiği zaman kitabı daha fazla ilgiyle dinlemekte ve o karakterden daha çok kazanım elde etmektedir. Mesmer (2018) bir resimli öykü kitabının çocuğun deneyimlerine uygun olması ve çocuğun özdeşim kurabilmesi için olanaklar yaratması gerektiğini savunmuştur. Bunu yapmanın en kolay yolu ise bu çalışmada da görüldüğü gibi uygun karakterler yaratarak çocukların dikkatini çekmektir. Hikâyenin olumlu son içermesi ise kitapların bir diğeri en çok tercih edilme nedenidir. Çocuklar olumsuzluk ile sonlanan kitapları değil; problem durumunun çözüldüğü ve herkesin mutlu olduğu öyküleri sevmektedir. Yaş aralıkları farklı olsa da mutlu sonla biten hikâyeleri beğenme durumu ilkökul çocukları için de geçerlidir (Harris, 2008). Bu durum onların dünyasında olumsuzluğa veya mutsuzluğa çok fazla yer olmaması ve kitaplardan kendi dünyalarına uygun mutluluk dolu sonlar beklemeleri ile açıklanabilir. Diğer taraftan az da olsa, en çok sevdiği kitaba neden olarak kendi hikâyesini yaratması, kurgunun hareketli olması gibi unsurlara değinen çocuklar da bulunmaktadır. Şimdiye kadar bahsedilen özelliklerin dikkat çekici yanı, tamamının kitapların içerik özellikleri arasında olmasıdır.

Biçimsel özellikler arasında yer alan kitabın alışımlı yazılı materyal oluşunun dışına çıkması bir diğeri deyişle kitabın içinde ek materyallere yer verilmesi (poster içermesi, kitap sayfalarının büyümesi, sayfaların birleşimi

ile bir görsel oluşumu vb.) çocuklar için bir diğer tercih sebebidir. Kitap okuma etkinliklerini daha eğlenceli hale getirebilecek farklı niteliklere sahip kitaplar çocukların ilgisini çektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte, resimlerin gerçeğe uygun olması ve canlı renkler içermesi gibi resimleme özelliklerine çocuklar tarafından çok az değinilmiştir. Buradan çocukların bir kitaba ilişkin olumlu özelliklerden bahsederken genellikle içerik özelliklerine odaklandığı, odaklandıkları kitapların resimleme özelliklerine ilişkin unsurlara fazla yer vermediği görülmektedir. Diğer taraftan, çocukların daha gerçekçi (Amsden, 1960) ve renkli (Danko-McGhee ve Slutsky, 2011) çizimleri beğenmeleri yapılan diğer araştırmaların da bulguları arasındadır.

Çocukların en az sevdikleri kitaplara ilişkin yorumların da kendi içerisinde farklılaştığı görülmektedir. Çocuklar, kitapları sevmeme/tercih etmeme gerekçelerini resimlerin belirgin olmayan hatlara sahip olması, durağan bir kurgunun olması, korkutucu öğeler içermesi, hikâyenin uzun olması, hikâyenin kısa olması, olumsuz sonuçlanması, üzücü-korkutucu-olumsuz olayların varlığı, mantık dışı durumların varlığı, çocuğun sevmediği- ilgi duymadığı unsurların bulunması, güldürü öğelerine yer verilmemesi ve kurgunun karışık olması bağlamında ifade etmişlerdir. En çok sevme nedenlerinin aksine bir kitabı en az sevme nedenlerinde biçimsel ve resimleme özelliklerinin göze çarptığı görülmektedir. Çocuklar öncelikle, resimlerde belirsiz hatlar olduğunda o kitabı daha az sevdiklerini belirtmiştir. Çocukların tanımlayamadıkları görsellerden rahatsız oldukları ve görsellerde net anlamlar aradıkları ortadadır. Alan yazında da resimli öykü kitaplarında olması gereken en önemli özelliklerinden biri resmedilen nesnelerin belirgin hatalara sahip olması gerektiğidir (Shulevitz, 1997). Pastel renkler ile tasarlanmış ve gerçekçi çizimlere sahip olan resimler çocukların ilgisini çekmektedir (Gönen, 1989). Öykü kitaplarında yer alan resimlerin gerçekçi ve somut nitelikler taşıması, çocukların resimleri yorumlaması ve anlaması açısından önemlidir (Gönen ve diğerleri, 2014). Karışık veya alışık olmadıkları çizimleri beğenmeme durumları House ve Rule'un (2005); çalışmasının sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bahsedilen çalışmada resimlerin alışılmadık şekillerde oluşu 'güzel değil' şeklinde yorumlanırken, belirgin ve tanımlı resimleri güzel ve dikkat çekici bulunmuştur. Yine aynı çalışmada House ve Rule (2005) çocukların onlara korkutucu gelen çizimlerden de hoşlanmadıklarını belirtmiştir ve bu bulgu yapılan bu çalışmanın da en önemli sonuçları arasındadır. Çocuklar bazı görselleri korkutucu bulmakta ve resimli öykü kitaplarında, kendilerine ürkütücü gelen görselleri görmek istememektedir.

İçerik özelliklerinden, kurgunun durağan olması ve beklenildiği kadar hareketli ve maceracı olaylar içermemesi durumu bir kitabın en az sevilme nedenleri arasında göze çarpmaktadır. Awais ve Ameen (2013) ile Clark ve Foster (2005) da okul öncesi dönemdeki çocukların içerisinde en çok macera barındıran ve hareketli olay örgüsüne sahip öyküleri beğendiğini belirtmişlerdir. Kitapların en çok beğenilme

nedenlerinden biri olan hikâyenin olumlu son içermesi görüşüne paralel olarak, hikâyenin olumsuz sonlanması, en az beğenilme gerekçeleri arasında yer almaktadır. Bu iki bulgu birbirini desteklemekte ve çocukların olumsuz sonları sevmediklerine ve kitaplarda mutlu bitişler aradıklarına ilişkin kanıt oluşturmaktadır. Bu bulgunun paralelinde değerlendirilebilecek bir diğer sonuç, çocukların hikâyede üzücü, korkutucu ve olumsuz olaylar istememesidir. Diğer bir deyişle, çocuklar sadece görsellerdeki ya da hikâyenin sonlarındaki olumsuzluğu değil, olay örgüsü içerisinde yaşanabilecek herhangi bir olumsuz, üzücü veya korkutucu olayı da kitaplarda görmek istememektedirler.

En az sevdikleri kitaba ilişkin söyledikleri ve dikkat çeken bir diğer neden ise öykülerdeki mantık dışı durumların varlığıdır. Daha önce yapılan çalışmalar ile de çocukların daha gerçekçi hikâyeleri sevmeleri (Barnes ve diğerleri, 2015) ve olaylar arasında mantıklı nedensel bağlantılar beklemeleri (Shavlik ve diğerleri, 2020) bulguları desteklenmektedir. Bir çocuğun kitap içerisinde mantık dışı bulabileceği olayları tahmin etmek zor olsa da bu çalışmada, çocuklar hayvanların veya diğer cansız varlıkların yaşadıkları olayları değil de insanların yaşadığı bazı olayları mantık dışı bulmuşlardır. Diğer bir deyişle çocuklar, insan karakterlerin başından geçen olaylarda mantık aramaktadır. Bu da çalışmanın beklenmedik önemli bir bulgusu olarak görülmektedir. Ek olarak, çocuklar en çok sevdikleri kitabı, ilgi duydukları bir unsur olduğu için sevdiklerini belirttikleri gibi en az sevdikleri kitaba ilişkin olarak da sevmedikleri ya da ilgi duymadıkları bir unsurun varlığını dile getirmişlerdir. Bu durum çocukların ilgilerinin farkında olmanın önemini doğrulamaktadır.

Genel olarak, çalışmanın sonucunda çocukların mizahi öğeler içeren kitapları sevdiği, kitabın içinde ilgi duydukları bir unsurun olup olmamasının kitaplara yönelik tercihlerini etkilediği, resimlerde belirsiz hatları ve korkutucu öğeleri görmek istemedikleri ve durağan bir kurgusu olan ve mutlu son ile bitmeyen hikâyeleri tercih etmedikleri görülmüştür. Bu doğrultuda öncelikle ailelere ve eğitimcilerle çocuklar için kitap seçerken onların isteklerini ve beklentilerini dikkate almaları gerektiği önerilmektedir. Çocukların kitaplara yönelik ilgilerini ve okuma alışkanlıklarını desteklemek için onların tercihlerinin farkında olunması önemlidir. Kitap yazar ve çizerlerinin, çocukların ilgi ve isteklerinin farkında olmaları önemlidir. Bu doğrultuda çocukları içerisinde mizah unsurları barındıran, net ve anlaşılır resimler içeren, hareketli bir olay örgüsüne ve mutlu sona sahip kitaplar ile buluşturmaları önerilmektedir.

Çalışmanın göze çarpan bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle, çalışma tek bir devlet okulunda ve sadece 5 yaş grubu çocuklar ile yürütülmüştür. Sosyo-ekonomik düzeyin, okul ikliminin veya farklı yaş gruplarının çocukların tercihlerini etkileyip etkilemediğini incelemek için farklı özel ve devlet okulları ve yaş grupları çalışmaya dâhil edilebilir. Ek olarak, öğretmenler aynı yöntemi kullanarak kitapları okumuş olsalar da farklı öğretmenlerin kitapları okumuş olması çalışmanın sınırlılığı içinde yer almaktadır.

Kaynaklar

- Alkan Ersoy, Ö. ve Bayraktar, V. (2014). Okul öncesi dönemde çocuk edebiyatı kavramı ve çocuk kitaplarının özellikleri. Z. F. Temel & A. Turla (Eds.). *Her yönüyle okul öncesi eğitim* (s. 156-186). Ankara: Hedef Yayıncılık.
- Al Otaiba, S., Connor, C., Lane, H., Kosanovich, M. L., Schatschneider, C., Dyrland, A. K. and Wright, T. L. (2008). Reading first kindergarten classroom instruction and students' growth in phonological awareness and letter naming–decoding fluency. *Journal of School Psychology, 46*(3), 281-314.
- Alp, D. ve Kardaş C. (2016). *Çocuk edebiyatı ve medya* (2.Baskı), Ankara: Eğiten Kitap.
- Altunkaynak, M. (2018). İlkokul öğrencilerinin kitap seçimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies, 13*(19).
- Amsden, R. H. (1960). Children's preferences in picture story book variables. *The Journal of Educational Research, 53*(8), 309–312.
- Aram, D. and Aviram, S. (2009) Mothers' story book reading and kindergartners' socioemotional and literacy development. *Reading Psychology, 30*(2), 175-194.
- Ateş, S., Çetinkaya, Ç. and Yıldırım, K. (2012). How to choose a readable book. *İlköğretim Online, 11*(2), 319-331.
- Awais, S. and Ameen, P. (2013). The reading preferences of primary school children in Lahore. Pakistan. *Journal of Information Management and Libraries, 14*(1), 38-43.
- Barnes, J. L., Bernstein, E. and Bloom, P. (2015). Factor fiction? Children's preferences for real versus make-believe stories. *Imagination, Cognition and Personality, 34*(3), 243-258.
- Bayraktar, V. ve Temel, F. (2014). Okuma-yazmaya hazırlık eğitim programı'nın çocukların okuma-yazma becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education], 29*(3), 08-22
- Boraks, N., Hoffman, A. and Bauer, D. (1997). Children's book preferences: Patterns, particulars, and possible implications. *Reading Psychology: An International Quarterly, 18*(4), 309-341.
- Brannon, D. and Dauksas, L. (2014). The effectiveness of dialogic reading in increasing English language learning preschool children's expressive language. *International Research in Early Childhood Education, 5*(1), 1-10.
- Brookshire, J., Scharff, L. F. and Moses, L. E. (2002). The influence of illustrations on children's book preferences and comprehension. *Reading Psychology, 23*(4), 323-339.
- Cesário, V., Freitas, P., Pimentel, D. and Nisi, V. (2016). *Children's books: paper vs digital, what do they prefer?*. In Proceedings of the 15th International Conference on Interaction Design and Children (pp. 625-630).
- Chapman, M., Filipenko, M., McTavish, M. and Shapiro, J. (2007). First graders' preferences for narrative and/or information books and perceptions of other boys' and girls' book preferences. *Canadian Journal of Education, 531*-553.
- Clark, C. and Foster, A. (2005). *Children's and young people's reading habits and preferences: the who, what, why, where and when*. London: National Literacy Trust.
- Çakmak Güleç, H. ve Geçgel, H. (2006). Çocuk edebiyatı. (2. Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Çakmak, T. ve Yılmaz, B. (2009). Okul öncesi dönem çocuklarının okuma alışkanlığına hazırlık durumları üzerine bir araştırma: Hacettepe Üniversitesi Beytepe Anaokulu örneği, *Türk Kütüphaneciliği, 23*(3), 489-509.
- Çelik, H., Başer Baykal, N. ve Memur, H. N. K. (2020). Nitel veri analizi ve temel ilkeleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 8*(1), 379-406.
- Danko-McGhee, K. and Slutsky, R. (2011). Judging a book by its cover: Preschool children's aesthetic preferences for picture books. *International Journal of Education through Art, 7*(2), 171-185.
- Demircan, C. (2006). TÜBİTAK çocuk kitaplığı dizisindeki kitapların dış yapısal ve iç yapısal olarak incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2*(1), 12-27.
- Deniz, A. (2018). *Resimli öykü kitaplarının ve kitap okuma etkinliklerinin niteliğinin beş yaş çocuklarının dil gelişimiyle ilişkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Deniz, A. ve Gönen, M. S. (2020). Resimli öykü kitaplarını değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 4*(2), 88-116
- Dowdall, N., Cooper, P. J., Tomlinson, M., Skeen, S., Gardner, F. and Murray, L. (2017). The benefits of early book sharing (BEBS) for child cognitive and socio-emotional development in South Africa: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials, 18*(1), 118.
- Efe, M. ve Temel, Z. F. (2018). Okul öncesi dönem 48-66 ay çocuklarına etkileşimli kitap okuma programı'nın yazı farkındalığına etkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 2*(2), 257-283.
- Ersoy, F. (2016). Fenomenoloji. A. Saban ve A. Ersoy (Ed). *Eğitimde nitel araştırma desenleri* (s. 51-109) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Flack, Z. M., Field, A. P. and Horst, J. S. (2018). The effects of shared story book reading on word learning: A meta-analysis. *Developmental Psychology, 54*(7), 1334-1346.
- Gönen, M. (1989). Beş ve altı yaş çocuklarının resimli çocuk kitaplarındaki değişik resimleme tarzlarına tepkileri. *Türk Kütüphaneciliği, 3* (1), 32-35.
- Gönen, M., Karakuş, H., Uysal, H., Kehci, A., Ulutaş, Z. ve Kahve, Ö. (2016). Resimli çocuk kitaplarının içerik ve resimleme özelliklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31*(4), 724-735.
- Gönen, M., Uludağ, G., Tanrıbuurdu, E. ve Tüfekçi, E. (2014). 0-3 yaş çocuklarına yönelik resimli çocuk kitaplarının özelliklerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(1), 126-139.
- Harris, V. J. (2008). Selecting books that children will want to read. *The Reading Teacher, 61*, 426-430.
- House, C. A. and Rule, A. C. (2005). Preschoolers' ideas of what makes a picture book illustration beautiful. *Early Childhood Education Journal, 32*(5), 283-290.
- Kotaman, H. and Tekin, A. K. (2017). Informational and fictional books: young children's book preferences and teachers' perspectives. *Early Child Development and Care, 187*(3-4), 600-614.
- Maki, H. S., Voeten, M. J. M., Vauras, M. M. S. and Poskiparta, E. H. (2001). Predicting writing skill development with word recognition and preschool readiness skills. *Reading and Writing, 14*(7), 643-672.
- Merriam, S. B. (2009). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan, Çev. Ed.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Mesmer, H. A. (2018). Books, read-alouds, and voluntary book interactions: what do we know about centers serving three-year-olds?. *Literacy Research and Instruction, 57*(2), 158-182.

- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi*. Sadegül Akbaba Altun & Ali Ersoy (Çev. Ed.). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Nas, R. (2014). *Örneklerle çocuk edebiyatı* (3.baskı). Bursa: Ezgi Kitapevi Yayınları.
- Repaskey, L.L., Schumm, J. and Johnson, J. (2017) First and fourth grade boys' and girls' preferences for and perceptions about narrative and expository text. *Reading Psychology*, 38(8), 808-847.
- Reuter, K. (2007). Assessing aesthetic relevance: Children's book selection in a digital library. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(12), 1745-1763.
- Robinson, C. C., Larsen, J. M., Haupt, J. H. and Mohlman, J. (1997). Picture book selection behaviors of emergent readers: Influence of genre, familiarity, and book attributes. *Reading Research and Instruction*, 36, 287–304.
- Shannon, D. M. (1999). What children find humorous in the books they read and how they express their responses. *Humor-International Journal of Humor Research*, 12(2), 119-150.
- Shavlik, M., Bauer, J. R. and Booth, A. E. (2020). Children's preference for causal in formation in storybooks. *Frontiers in Psychology*, 11(666), 1-7.
- Shulevitz, U. (1997). *Writing with pictures: how to write and illustrate children's books*. New York: Watson-Guptill Publications.
- Sever, S. (2013). *Çocuk ve edebiyat* (7.Baskı). İzmir: Tudem Yayınevi.
- Strasser, J. and Seplocha, H. (2007) Using picture books to support young children's literacy, *Childhood Education*, 83(4), 219-224.
- Temple, C., Martinez, M. and Yokota, J. (2004). *Children's books in children's hands an introduction to the literature* (3rd Ed.). Boston: Pearson Education.
- Ulusoy, M. (2016). Resimli çocuk kitapları ve okur-tepki teorisi. *İlköğretim Online*, 15(2).
- Umek, L.M., Fekonja, U., Kranjc, S. and Musek, P.L. (2003) The impact of reading children's literature on language development in the preschool child. *European Early Childhood Education Research Journal*, 11(1), 125-135.
- Uzmen, S. ve Mağden, D. (2002). Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş çocuklarının prososyal davranışlarının resimli çocuk kitapları ile desteklenmesi. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15, 193-212.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, C. H. (2017). Exploring children's preferences and perceptions of Picture book illustrations using wearable EEG headsets. *World Trans. Eng. Technol. Educ*, 15(3), 212-216.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Genişletilmiş 8.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, Ç. (2009). *İlköğretim öğrencilerinin çocuk kitaplarına ilişkin görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Summary

Introduction

One of the stimuli used to support the holistic development of children is illustrated storybooks in the preschool period. However, for the book reading activity to be effective, choosing the right book is essential. Primarily, the book should draw children's attention (Ulusoy, 2016). This is related to the fact that the cover,

visuals, characters, plot, or the language of the book appeal to children. Children's interest in books emerges in the preschool years (Çakmak & Yılmaz, 2009), and their interest in these years can permanently affect their attitudes towards books and reading in the following years (Amsden, 1960). Books that appeal to them, draw their attention, and allow them to make personal connections motivate children to read (Ateş, Çetinkaya & Yıldırım, 2012; Chapman, Filipenko, McTavish & Shapiro, 2007; Reuter, 2007). Therefore, adults should know children's book preferences, and they must bring them together with books prepared in line with their interests. However, through a literature review conducted for this current study, no previous research that dealt specifically with preschool children's book preferences was identified in Turkey, and generally, there are not enough studies on this subject (Awais & Ameen, 2013; Robinson, Larsen, Haupt & Mohlman, 1997). It is seen that the studies about children's book preferences are generally carried out with primary school children or with older age groups (Altunkaynak, 2018; Ateş, Çetinkaya & Yıldırım., 2012; Boraks, Hoffman ve Bauer, 1997; Brookshire, Scharff ve Moses, 2002; Harris, 2008; Chapman, Filipenko, McTavish & Shapiro, 2007; Repaskey, Schumm ve Johnson, 2017; Ulusoy, 2016; Wang, 2017; Yıldız, 2009). It is thought that it is crucial to determine what preschool children give importance to in illustrated storybooks. Accordingly, this study aimed to determine the preferences of preschool children regarding illustrated storybooks. In this context, "What are the children's views on the features they like most in picture storybooks?" and "What are the children's opinions about the least favorite features in illustrated storybooks?" were investigated.

Method

The study was carried out as a phenomenology study within the scope of the qualitative research method. Ninety-four preschool children aged 5-years-old attending the five different classes within a public school located in the XX province of Turkey were included in the study. Eleven illustrated storybooks with different characteristics were read to the children by their classroom teachers. After the reading process, one-on-one and face-to-face interviews were conducted with the children. "Which book did you like the most?", "Why did you like this book the most?", "Which was your least favorite book?". "So why did you like this book the least?" questions were asked to children. The interviews were recorded with a voice recorder. Content analysis, one of the qualitative data analysis techniques, was used to analyze data.

Results

As a result of the findings obtained, it is stated that the books that children like most are those that contain humorous elements. Books with additional materials are also among the most popular books. It is also important for them to identify with the story's characters and that the story ends positively. On the other hand, it has been concluded that books whose pictures are uncertain and

whose fiction is static are preferred less. Also, they stated that they did not like the scary elements in the pictures, the negative ending in the story, and the sad, scary, and negative events in the plot. In addition, a feature in the book that children are interested in or dislike affects the choice of books.

Discussion

Children's interest in funny books, which is one of the most stunning results of the study, is also supported by the findings of other studies (Clark & Foster, 2005; Shannon, 1999; Wang, 2017). In addition, humorous elements in storybooks are also the expectations of primary school children (Harris, 2008). Preschool children do not prefer uncertain and complicated pictures, which is also in line with the results of other studies (House & Rule, 2005). Static fiction is also among the reasons why a book is least preferred. Awais and Ameen (2013) and Clark and Foster (2005) stated that preschool children mostly prefer stories with adventurous plots.

Pedagogical Implications

Families and educators are recommended to consider children's wishes and expectations when choosing books

for them. It is important to be aware of children's preferences to support their reading habits. Also, book authors and illustrators need to be mindful of the interests and desires of children, who are real consumers of books. Accordingly, it is recommended that they bring children together with books containing humorous elements, clear and understandable pictures, and a happy ending.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 11.05.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= E15784



Examination of Secondary School Science Textbooks in Terms of Scientific Process Skills

Eylem Bayır^{1,a}, Sibel Kahveci^{2,b,*}

¹MS Student, Trakya University, Edirne/Turkey

²Faculty of Education, Trakya University, Edirne, Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 22/11/2021

Accepted: 23/02/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study was carried out to determine the representation of the activities in the Secondary School (5th, 6th, 7th, and 8th grade) Science Textbooks in terms of scientific process skills. The study was carried out with the document analysis method, one of the qualitative research methods, and the descriptive analysis method was used in the analysis of the data. In order to determine which process skills the activities in the textbooks aim to develop, 17 scientific process skills were determined as a result of the literature review, and each activity was analyzed according to the definitions in the light of the theoretical framework. In line with the data obtained from the study; it was concluded that while the skills of observing, comparing, communicating, collecting and recording data, estimating, interpreting data were more involved in the activities in the books, the skills of classification, using number/space relations, forming hypotheses, determining variables and making decisions were less involved. In addition, it was determined that the most basic process skills and the least experimental process skills were included in the activities. According to the results of this study, it can be said that in the textbooks to be updated and written in the field of science, improvements should be made in the textbooks by increasing the rates of causal and experimental process skills in the activities, taking into account the cognitive levels of the students according to each grade level.

Keywords: Science textbooks, activities, scientific process skills, science education, document analysis

Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi

Süreç

Geliş: 22/11/2021

Kabul: 23/02/2022

Benzerlik

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır

License



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışma Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) Fen Bilimleri Ders Kitaplarında yer alan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri yönünden temsil edilme durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi ile yürütülmüş olup verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Ders kitaplarında yer alan etkinliklerin hangi süreç becerilerini geliştirmeye yönelik olduğunu tespit etmek için alanyazındaki taramalar sonucunda 17 bilimsel süreç becerisi belirlenmiş ve kuramsal çerçeve ışığındaki tanımlamalara göre her bir etkinliğin analizi yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler doğrultusunda; kitaplarda yer alan etkinliklerde gözlem yapma, karşılaştırma, iletişim kurma, verileri toplama ve kaydetme, tahmin etme, verileri yorumlama becerileri daha çok yer alırken sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerine daha az yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca etkinliklerde en çok, temel süreç becerilerinin, en az da deneysel süreç becerilerinin yer aldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre fen bilimleri alanında güncellenecek ve yeni yazılacak ders kitaplarında her bir sınıf düzeyine göre öğrencilerin bilişsel seviyeleri de göz önünde bulundurularak etkinliklerdeki nedensel ve deneysel süreç becerilerinin oranlarının artırılması suretiyle kitaplarda iyileştirme yapılması gerektiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri ders kitabı, etkinlikler, bilimsel süreç becerileri, fen eğitimi, doküman incelemesi

^a eylembudak76@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-5330-269X>

^b sibeldumlu@hotmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0001-9951-3161>

How to Cite: Koç, B, Doğan, S. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1), 253-262

Giriş

Fen bilimlerinin yaşamımıza etkisinin belirgin şekilde görüldüğü günümüzde bilim okuryazarı bir birey olmak ve bilimi anlayabilmek için bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi en önemli amaçlardan biridir (Harlen, 1999; MEB, 2005). Bilginin nasıl elde edildiğini anlama, doğadaki olgu ve olayları keşfetme, insanın çevre ile olan ilişkisini anlama ve günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözebilme gibi niteliklerin kazandırıldığı en temel ders olarak görülen fen bilimleri derslerinde amaç öğrencilere mevcut bilgileri aktarmak değil öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşması için gerekli becerileri kazandırmaktır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997; Kaptan ve Korkmaz, 1999; MEB, 2018). Bilimsel süreç becerileri öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşmasını sağlayan, bilimin işleyişine yönelik farkındalık kazandıran, öğrencilerin öğrenme ortamında araştırma yoluyla aktif olmalarını sağlayarak kendi öğrenmelerinden sorumlu olma duygusu veren ve kalıcı öğrenmeye yol açan becerilerdir (Akdeniz, 2016, s. 228). Fen içeriğinin kolayca ve anlamlı bir biçimde anlaşılmasına imkan sağlayan bilimsel süreç becerileri sorgulamayı, sorular sormayı ve cevaplarını araştırmayı, keşfetmeyi, problemler üzerine düşünmeyi ve problemleri çözmeyi destekleyen becerilerdir. Bilim insanları gözlem, sınıflama, karşılaştırma, tahmin etme, sonuç çıkarma, deney yapma, verileri yorumlama gibi pek çok beceriyi kullanarak somut deneyimler aracılığıyla bilimsel bilgiyi yapılandırır ve düzenlerler (Aslan, Ertaş Kılıç ve Kılıç, 2016; MEB, 2005). Bilim insanlarının kullandığı bu becerilerin fenin öğrenilme süreçlerinde öğrencilerin kullanması sağlanarak kazandırılması büyük bir önem arz etmektedir.

Fen bilimleri eğitimi toplumların geleceği için anahtar bir rol oynamakta olup pek çok ülke fen eğitiminin çok daha kaliteli bir hale gelmesi için büyük çabalar harcamaktadır (MEB, 2005). Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de belli dönemlerde mevcut programlar bilimsel, teknolojik ve ekonomik ilerlemelere ve toplumsal ihtiyaçlara göre toplumdaki değişimleri ve gelişmeleri yansıtmak biçimde yeniden düzenlenmekte ve yenilenmektedir (Eskicumalı, Demirtaş, Gür Erdoğan ve Arslan, 2014). Ders kitapları, bu yenilenme süreçlerinde öğretim programlarına yüklenen niteliklerin sınıfta hayat bulmasının temel aracı olarak büyük öneme sahiptir (Tertemiz, Ercan ve Kayabaşı, 2011). Ders kitaplarının öğrencilere öğretim programlarında hedeflenen nitelikleri kazandıracak ve hem öğretmen hem de öğrenci açısından temel kaynak niteliği taşıyacak biçimde hazırlaması büyük önem arz eder. Bazı araştırmacılar ders kitabının sınıfta nihai bilgi kaynağı olarak hizmet ettiğine, öğretim desteğinin çoğunu sağladığına ve birçok durumda aslında müfredat haline geldiğini ifade etmektedirler (Chiappetta, Sethna ve Fillman, 1993). Bu nedenle de fen kitaplarında bulunan etkinliklerin öğrencilere kazandırılması gereken bilimsel süreç becerilerinin geniş bir şekilde kullanılmasına ve bu yolla fen kavramlarını geliştirilmesine fırsat verecek şekilde tasarlanması gerekmektedir (Akben, 2015; Huppert, Lomask ve Lazarowitz, 2002; Safaah, Muslim ve Liliawati, 2017; Şahin, 2017).

Bilimsel süreç becerilerine ilişkin alanyazın incelendiğinde farklı şekilde sınıflandırmalar yer almaktadır. Bazı çalışmalar bu becerileri temel süreç becerileri ve gelişmiş (bütünleştirici) süreç becerileri olarak iki grupta toplarken (Rezba, Sprague, Fiel, Funk' ten aktaran Bayır, 2008; Bağcı Kılıç, 2003; Padilla, 1990), bazı çalışmalar ise temel süreç becerileri, nedensel süreç becerileri ve deneysel süreç becerileri olarak üç grupta (Akdeniz, 2016; Çepni, 1997) kategorize etmektedir.

Temel süreç becerileri bilginin keşfedilmesinde deneyimlerimizi anlamamıza yardımcı olan ve bilim insanlarının yaptığı temel faaliyetleri kapsayan becerilerdir. Bu beceriler zihinsel gelişimin en önemli parçası olarak değerlendirilmekte ve günlük yaşamda sıkça kullanılmaktadır (Aslan vd., 2016; Rowland, 1987). Temel süreç becerileri gelişmiş süreç becerilerinin temelini oluşturmakta olup okul öncesi eğitim ile birlikte öğrencilere kazandırılmaya başlanabilir. Ortaokuldan itibaren ise gelişmiş süreç becerilerinin kazandırılması mümkündür. Buradan anlaşılacağı üzere okul öncesi eğitimden itibaren öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimleri giderek derinleşmektedir (Aydoğdu ve Karakuş, 2015). Nedensel süreç becerileri öğrenciler ve bilim insanları tarafından kullanılan kendine özgü zihinsel beceriler olup, öğrencilerin test edilebilir çalışmaları ve hipotezlerle mantıksal sonuçlar çıkarmalarını içermektedir (Çepni vd., 1997). Deneysel süreç becerileri daha karmaşık, çok yönlü ve yüksek düşünme seviyesi gerektirir ve daha önce kazanılan becerilerin devamı niteliğindedir (Akdeniz, 2016).

Ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri yönünden analizi ile ilgili alanyazın incelendiğinde, çalışmaların 2018 yılı öncesinde hazırlanan fen bilimleri öğretim programı ve bu programlar doğrultusunda hazırlanan ders kitaplarının etkinlikler kısmında geçen bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılması ve etkinliklerin bilimsel süreç becerileri açısından ne kadar temsil edildiği ile ilgilidir (Alayasrah ve Salih, 2017; Antrakusuma, Masykuri ve Ulfa 2017; Aslan Efe, Efe ve Yücel, 2012; Aziz ve Zain, 2010; Can, 2020; Dökme, 2005; Koray, Bahadır ve Geçgin, 2006; Onur Akçay, 2011; Turan, 2015; Yalçın, 2011; ZeitounveHajo, 2015). Bu çalışmaların sonuçlarında etkinliklerde yer alan süreç becerilerinin sistematik bir dağılıma sahip olmadığı ve bazı etkinliklerde yeterli oranda temsil edilmediği görülmektedir. Bilimsel süreç becerileri, fen derslerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran temel beceriler olup fen derslerinde bu becerilere dönük etkinliklerin yer alması gerektiği vurgulanmaktadır. Güncellenmiş olan 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'na göre hazırlanmış ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesine yönelik ise az sayıda çalışma bulunmakta olup bu çalışmalarda da ya oldukça az sayıda beceriye yer verilmiş (Alın Uran, 2019; Tezcan, 2019) ya da ders kitabının sadece bir ünitesinde bulunun etkinlikler bilimsel süreç becerileri açısından incelenmiştir (Turan, 2020). Bu bağlamda Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. Sınıf) Fen Bilimleri Ders Kitaplarında yer alan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri açısından

incelenmesini amaçlayan bu çalışmada hem her sınıf düzeyindeki ders kitaplarının incelenmesi hem de on yedi farklı türde bilimsel süreç becerisinin incelenerek fen ders kitaplarının durumunun belirlenmesi suretiyle alanyazına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda araştırmanın problemi olarak “Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. Sınıf) Fen Bilimleri Ders Kitaplarında yer alan etkinlikler bilimsel süreç becerilerini ne düzeyde temsil etmektedir?” sorusuna cevap aranmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, ortaokul (5, 6, 7 ve 8. Sınıf) Fen Bilimleri Ders Kitaplarının bilimsel süreç becerileri yönünden ne düzeyde temsil edildiğinin incelenmesine yönelik olması nedeniyle nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi araştırma konusuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı kaynakların analiz edilerek veri sağlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Doküman incelemesi, hem bir veri toplama yöntemi hem de bir analiz biçimi olup fiziksel kaynakların sınırlarını belirlemek, kategorize etmek, araştırmak ve yorumlamak için kullanılan teknik olarak da tanımlanabilir (Özkan, 2019). Bu çalışmada da ortaokulun her sınıf düzeyinden birer fen bilimleri kitabı olmak üzere toplam dört kitabın bilimsel süreç becerilerine yer verme durumları belirlenmiştir.

Evren- Örneklem

Bu araştırmanın evrenini MEB Talim Terbiye Kurulu tarafından Haziran-2018’de 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda okutulmak ve her sınıf düzeyi için iki kitap olmak üzere belirlenen sekiz adet Fen Bilimleri Kitabı oluşturmaktadır (MEB Tebliğler Dergisi, Haziran-Ek 2018). Araştırmanın örneklemini ise bu kitaplar arasından seçkisiz örnekleme yöntemlerinden biri olan tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen dört adet Fen Bilimleri Ders Kitabı oluşturmaktadır (Aytac, Türker, Bozkaya ve Üçüncü, 2018; Demirçalı ve Alkan, 2018; Gezer, 2018; Özkan ve Mısırlıoğlu, 2018). Seçkisiz örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme yönteminde önce çalışma için etkili olabilecek bir faktöre göre evren kendi içinde homojen tabakalara bölünür. Sonrasında ise her bir tabaka için belirlenen örneklem büyüklüğü kadar birim her tabakadan ayrı ayrı rastgele seçim yapılarak örneklem oluşturulur (Büyüköztürk vd., 2016).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada betimsel analiz yöntemi ile verilerin analizi yapılmıştır. Betimsel analizde araştırmanın kavramsal yapısından hareketle bir çerçeve oluşturulur ve bu çerçeve doğrultusunda verilerin hangi kategori ve temalar altında toplanacağı belirlenerek analiz yapılır (Baltacı, 2019). Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında yer alan etkinliklerin hangi bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik olduğunu tespit etmek

için önce analiz edilecek beceriler belirlenmiş olup Çizelge 1’deki sınıflandırmaya ve tanımlamalara göre her bir etkinliğin analizi yapılmıştır (Akdeniz, 2016; Aslan vd., 2016; Bağcı Kılıç, 2003; Çepni vd., 1997; Karslı, 2017; Tan ve Temiz, 2003). Bu çalışmada Çepni vd. (1997) tarafından yapılmış olan temel süreç becerileri, nedensel süreç becerileri ve deneysel süreç becerileri sınıflandırması temel alınmıştır. Ayrıca iletişim kurma becerisi bilim öğretiminin geliştirmeyi amaçladığı en temel becerilerden biri olması sebebiyle (Bayır; 2008) ve çıkarım yapma becerisi de gözlenen olayların nedenleri konusunda açıklamalar yapma (Anagün ve Yaşar, 2009) bağlamında nedensel süreç becerileri açısından önem taşıması nedeniyle Çepni vd. (1997) tarafından yapılan sınıflandırmada yer verilmeyen iletişim kurma ve çıkarım yapma becerilerine de bu çalışmada yer verilmiştir.

Analiz edilen tüm etkinlikler arasından rastgele bir etkinlik seçilerek (Fen Bilimleri 7. Sınıf Kitabı’nda 3. ünite’de bulunan ‘Kinetik Enerji Nelere Bağlıdır?’ isimli etkinlik) analiz edilme süreci örnek üzerinden Resim 1’de anlatılmıştır;

Şekil 1’de verilen etkinlik örneği incelendiğinde etkinliğin yönergeler kısmında genel olarak öğrencilerden verilen araç ve gereçleri kullanarak olayları incelemesi ve bilgi toplanması istendiği için ‘gözlem yapma’ becerisine, gözlem sonucunda arabanın üç farklı konumunda da karton kutuya aldırıldığı yolun ölçülmesi istenerek ‘ölçme’ becerisine, gözlem ve ölçümler neticesinde elde edilen verilerin çizelgeye kaydedilerek düzenlenmesi istendiği için ‘verileri toplama ve kaydetme’ becerisine, tablodaki değerlerin karşılaştırılması istenerek arabanın farklı durumlarının kıyaslanması istendiği için ‘karşılaştırma’ becerisine, araba ve kutunun sabit tutularak yükseklik ve yükün değiştirilmesi ile incelenen olay ve durumu etkileyen faktörlerden birini değiştirip diğerlerini sabit tutarak sonuçlar üzerine ne tür etkide bulunduğu tespit edilmesi ve değişkenler arasındaki ilişkinin sınanması istendiği için ‘değişkenleri değiştirme ve kontrol etme’ ve ‘deney yapma’ becerisine, etkinliğin analiz kısmındaki 1. soru ile gözlem sonucunda oluşan tablodaki değerlerin açıklanması istendiği için ‘verilerin yorumlanması’ becerisine, 2. soru ile gözlem yoluyla toplanan verilere dayanarak gözlemlerin yorumlanması ve durum hakkında muhtemel açıklamalar yapılması istendiği için ‘çıkartım yapma’ becerisine ve 3. soru ile deney sonucunun yorumlanarak bir genellemeye varılması istendiği için ‘sonuç çıkarma’ becerisine vurgu yapılmıştır.

Ayrıca 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında bulunan ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ adı altındaki etkinlikler öğrencileri ders kitaplarının başında veya sonunda yer verilen ‘bilimsel araştırma süreci’, ‘mühendislik tasarım süreci’ ve ‘proje nasıl hazırlanır’ yönergelerini kullanmaya yönlendirmektedir. Bu nedenle ‘Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları’ adı altındaki etkinlikler incelenirken bu yönergeler de dikkate alınarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 1. Bilimsel süreç becerilerinin sınıflandırılması ve tanımlamaları*

Temel Süreç Becerileri	Açıklaması
Gözlem Yapma	Duyu organlarımızı ya da değişik araç ve gereçleri kullanarak nesnelerin veya olayların incelenmesidir.
Karşılaştırma	Nesneleri veya olayları belli bir özelliğe göre aynı veya farklı olduğunu belirleme işlemidir.
Sınıflama	Olayları, nesneleri veya fikirleri belirli özelliklerine göre gruplandırmadır.
Ölçme	Bir niteliğin gözlemlenmesi ve gözlem sonucunun sayı veya sembollerle ifadesi olarak tanımlanan ölçme, en basit anlamıyla kıyaslama ve saymadır.
İletişim Kurma	Bilgilerin, duygu, düşünce ve yaşantıların sözlü, sözsüz veya yazılı olarak paylaşılmasıdır.
Sayı/Uzay İlişkilerini kullanma	Nesnelerin ve olayların şekli, zamanı, hızı, uzaklığı vb. gibi özelliklerinin algılanması, düzlemdeki ve üç boyutlu evrendeki şekillerine göre anlaşılmasıdır.
Verileri Toplama ve Kaydetme	Gözlem ve ölçümler neticesinde elde edilen veriler amacına uygun olarak tablo, şekil, çizelge ve resim gibi çeşitli düzenleyici formlar yardımıyla kaydedilmesidir.
Nedensel Süreç Becerileri	Açıklaması
Tahmin Etme	Deneyimlere, araştırma ve gözlem sonucu elde edilen verilere ve kanıtlara dayalı olarak gelecekteki olaylar veya var olması beklenen olaylar üzerine fikir oluşturmaktır.
Çıkarım Yapma	Gözlem yoluyla toplanan verilere dayanarak gözlemlediklerimizi yorumlamak ve gözlenemeyen durumlar hakkında açıklamalar yapmaktır. Çıkarımlar gerçekleşmiş olayın muhtemel açıklamalarıdır.
Değişkenleri Belirleme	Bir durum veya olayda araştırmanın gidişatını etkileyebilecek değişen veya sabit kalan tüm etkenlerin ifade edilmesidir.
Verileri Yorumlama	Bu süreç basit bir gözleme anlam vermekten bir tablo, grafik veya çizelgedeki veriler için bir açıklama yazmaya kadar değişiklik gösterir.
Sonuç Çıkarma	Deney süresince yapılan gözlemlerden ve deneyimlerden yola çıkılarak deneyin sonucunun yorumlanması ve bir sonuca veya genellemeye varılmasıdır.
DeneySEL Süreç Becerileri	Açıklaması
Hipotez Kurma	Geçmiş deneyimlere, önbilgilere, gözlemlere ve eldeki delillere dayalı olarak belirli bir araştırma sorusu veya bir problem için sunulan potansiyel bir çözüm veya yanıtıdır.
Verileri Kullanma ve Model Oluşturma	Bu süreç becerisi ile araştırma ve deney sonucunda çeşitli düzenleyiciler ile kayıt altına alınan veriler kullanılarak olayların gerçekleşmesini gösterebilecek özelliğe sahip bir model oluşturulmaya çalışılır.
Deney Yapma	Bütün becerileri birleştiren süreç olup, değişkenlerin değiştirilip kontrol edilerek hipotezlerin sınanmasıdır.
Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme	İncelenen olay ve durumu etkileyen faktörlerden birini değiştirip diğerlerini sabit tutarak sonuçlar üzerine ne tür etkide bulunduğunu tespit etmektir.
Karar Verme	Yapılan gözlemler, deneyler veya incelemeler sonucunda bilimsel süreç becerilerini kullanarak bir hükme veya yargıya varmaktır.

* (Akdeniz, 2016; Aslan vd., 2016; Bağcı Kılıç, 2003; Çepni vd., 1997; Karlı, 2017; Tan ve Temiz, 2003)

Araştırmanın güvenilirliğini belirlemek için Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu amaçla sınıflandırmaları ve kriterleri içeren ölçütler ve her kitaptaki etkinliklerin %20'lik kısmı rastgele seçilerek fen eğitimi alanında bir uzamana bağımsız olarak kodlama yapmak üzere verilmiştir. Kodlayıcılar arası güvenilirliğin belirlenebilmesi için evrenin %10-20'sini temsil edebilecek bir örneklem kullanılması gerekmektedir (Neuendorf, 2002). Kodlamalar tamamlandıktan sonra yapılan hesaplama sonucunda kodlayıcılar arası güvenilirlik %82 bulunmuştur. Kodlayıcılar arası uyum yüzdesinin %70'in üzerinde olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Bu nedenle araştırmada güvenilirlik sağlanmıştır. Ayrıca kodlayıcılar arasındaki farklılıkları giderecek biçimde tartışmalar yürütülmüş ve uzlaşya varılarak nihai kodlara karar verilmiştir.

Bulgular

5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında yer alan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri yönünden ne düzeyde temsil edildiğine ilişkin analiz bulguları aşağıda sunulmuştur.

5. sınıf ders kitabının 7 ünitesindeki 'Etkinlik' ve 'Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları' olarak adlandırılan toplam 44 etkinlik incelenmiş ve etkinliklerin ünite ve kitap genelindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı Çizelge 2' deki gibi belirlenmiştir.

Çizelge 2'yi incelediğimizde 5. Sınıf ders kitabının genelinde gözlem yapabilme, verileri toplama ve kaydetme, tahmin etme, verileri yorumlama becerilerine diğer becerilere göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerinin ise diğer becerilere göre daha az temsil edildiği tespit

edilmiştir. Ayrıca etkinliklerde tespit edilen becerilerin % 46,61'inin temel süreç becerisi, % 33,04'ünün nedensel süreç becerisi ve % 20,35'inin deneysel süreç becerisi olduğu tespit edilmiştir.

6. sınıf ders kitabının 7 ünitesindeki 'Sıra Sizde' ve fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamalarını içeren 'Birlikte Tasarlayalım' olarak adlandırılan toplam 49 etkinlik incelenmiş ve etkinliklerin ünite ve kitap genelindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı Çizelge 3' deki gibi belirlenmiştir.

Çizelge 3'ü incelediğimizde 6. sınıf ders kitabının genelinde ise gözlem, verileri yorumlama, çıkarım yapma, tahmin etme, karşılaştırma, verileri toplama ve kaydetme, verileri kullanma ve model oluşturma becerilerine diğer becerilere göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, sonuç çıkarma, hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerinin ise diğer becerilere göre daha az temsil edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca etkinliklerde tespit edilen becerilerin % 41,90'ının temel süreç becerisi, % 35,17'sinin nedensel süreç becerisi ve % 22,93'ünün deneysel süreç becerisi olduğu tespit edilmiştir.

7. sınıf ders kitabının 7 ünitesindeki deney, etkinlik ve fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamalarını içeren 'Fen Atölyesi' olarak adlandırılan toplam 52 incelenmiş ve etkinliklerin ünite ve kitap genelindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı Çizelge 4' deki gibi belirlenmiştir.

Çizelge 4'ü incelediğimizde 7. sınıf ders kitabındaki üniteler arasında etkinlik sayılarının farklı olmasından dolayı bilimsel süreç becerilerinin temsil edilme durumları arasında belirli bir düzen olmadığı görülmektedir. 1, 2 ve 7. ünitelerde daha az etkinlik olduğu için bilimsel süreç becerileri bu ünitelerde daha az yer almaktadır. Kitap genelinde ise iletişim kurma, gözlem, verileri yorumlama, verileri toplama ve kaydetme, verileri kullanma ve model oluşturma, tahmin etme ve karşılaştırma becerilerine diğer becerilere göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, sonuç çıkarma, hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerinin ise diğer becerilere göre daha az temsil edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca etkinliklerde tespit edilen becerilerin %48,75'inin temel süreç becerisi, % 28,13'ünün nedensel süreç becerisi ve % 23,12'sinin deneysel süreç becerisi olduğu tespit edilmiştir.

Araç ve Gereç

- Kâğıt
- Cetvel
- Kalem
- Tartı takımı
- Karton kutu (1 adet)
- Eğik düzlem arabası (1 adet)
- Tahta takoz (aynı boyutlarda 2 adet)
- 60 cm uzunluğunda ve 15 cm genişliğinde tahta parçası

Kinetik Enerji Nelere Bağlıdır?

- Sınıfımızda beşer kişilik gruplar oluşturalım.
- Bir adet tahta takoz üzerine, bir ucu yerde diğer ucu takoz üzerinde olacak şekilde tahta parçasını yerleştirelim.
- Tahta parçasının alt ucuna belli uzaklıkta karton kutuyu yerleştirelim.
- Tahta parçasının üst kısmında arabayı serbest bırakalım. (Şekil I)
- Arabanın karton kutuya aldirdığı yolu cetvel ile ölçelim ve bu ölçümü tabloya kaydedelim.
- Aynı deneyi eğik düzlem arabasının üzerine tartı takımından yük ekleyerek tekrar yapalım. (Şekil II)
- Arabanın karton kutuya aldirdığı yolu cetvel ile ölçelim ve bu ölçümü tabloya kaydedelim.
- Tahta parçasının bir ucundaki tahta takozun üzerine, bir tahta takoz daha ekleyerek deneyi tekrarlatalım. (Şekil III)
- Arabanın karton kutuya aldirdığı yolu cetvel ile ölçelim ve bu ölçümü tabloya kaydedelim.
- Tablodaki değerleri karşılaştıralım.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

	Arabanın kutuya aldirdığı yol (cm)
Bir tahta takoz üzerinde	
Arabaya yük eklendiğinde	
İki tahta takoz üzerinde	

Analiz

- Hangi durumlarda araba kutuya daha çok yol aldirdı?
- Arabanın kutuya daha çok yol aldirmasının sebebi ne olabilir?
- Arabanın kütlesi ve sürati ile hareket enerjisi arasında nasıl bir ilişki vardır?

Resim 1. 7. Sınıf / 3. Ünite 'Kinetik Enerji Nelere Bağlıdır?' Etkinliği (Gezer, 2018)

Çizelge 2. 5. sınıf ünitelerindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı

5. Sınıf ünite	Bilimsel Süreç Becerileri																
	Temel Süreçler							Nedensel Süreçler					Deneysel Süreçler				
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	N1	N2	N3	N4	N5	D1	D2	D3	D4	D5
1. Ünite	3	1	-	1	3	3	2	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1
2. Ünite	6	5	5	1	4	-	6	4	1	1	4	6	1	4	1	1	1
3. Ünite	6	3	-	4	2	1	4	3	4	1	3	1	2	2	3	3	1
4. Ünite	11	5	-	7	7	1	11	7	6	1	8	6	7	5	9	9	1
5. Ünite	9	4	2	3	4	1	6	7	3	2	8	7	2	3	2	2	1
6. Ünite	4	1	1	-	4	-	4	3	1	1	3	1	2	2	1	1	1
7. Ünite	3	1	1	2	2	2	2	4	-	2	2	2	2	3	2	2	1
Toplam	42	20	9	18	26	8	35	32	17	9	29	25	10	22	15	15	7
Sınıflama Toplamı	158							112					69				
Sınıflama %	46,61							33,04					20,35				

T1: Gözlem Yapma; T2: Karşılaştırma; T3: Sınıflama; T4: Ölçme; T5: İletişim Kurma; T6: Sayı/Uzay İlişkilerini Kullanma; T7: Verileri Toplama ve Kaydetme; N1: Tahmin Etme; N2: Çıkarım Yapma; N3: Değişkenleri Belirleme; N4: Verileri Yorumlama; N5: Sonuç Çıkarma; D1: Hipotez Kurma; D2: Verileri Kullanma ve Model oluşturma; D3: Deney Yapma; D4: Değişkenleri değiştirme ve Kontrol etme; D5: Karar Verme

Çizelge 3. 6. sınıf ünitelerindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı

6. Sınıf ünite	Bilimsel Süreç Becerileri																
	Temel Süreçler							Nedensel Süreçler					Deneysel Süreçler				
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	N1	N2	N3	N4	N5	D1	D2	D3	D4	D5
1. Ünite	5	1	-	1	2	3	1	3	3	1	5	1	1	5	1	1	1
2. Ünite	5	-	3	1	1	-	1	1	3	1	5	1	1	5	1	1	1
3. Ünite	7	5	-	6	2	2	6	3	3	1	5	4	2	2	2	2	1
4. Ünite	13	8	-	6	3	3	11	7	9	2	10	3	2	4	3	3	2
5. Ünite	10	6	-	1	1	-	1	8	8	1	6	1	2	2	3	3	1
6. Ünite	2	-	-	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1
7. Ünite	5	4	1	1	1	-	2	5	1	1	5	1	1	5	4	4	1
Toplam	47	24	4	17	12	9	24	28	28	8	38	13	11	24	16	16	8
Sınıflama Toplamı	137							115					75				
Sınıflama %	41,90							35,17					22,93				

T1: Gözlem Yapma; T2: Karşılaştırma; T3: Sınıflama; T4: Ölçme; T5: İletişim Kurma; T6: Sayı/Uzay İlişkilerini Kullanma; T7: Verileri Toplama ve Kaydetme; N1: Tahmin Etme; N2: Çıkarım Yapma; N3: Değişkenleri Belirleme; N4: Verileri Yorumlama; N5: Sonuç Çıkarma; D1: Hipotez Kurma; D2: Verileri Kullanma ve Model oluşturma; D3: Deney Yapma; D4: Değişkenleri değiştirme ve Kontrol etme; D5: Karar Verme

Çizelge 4. 7. sınıf ünitelerindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı

7. Sınıf ünite	Bilimsel Süreç Becerileri																
	Temel Süreçler							Nedensel Süreçler					Deneysel Süreçler				
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	N1	N2	N3	N4	N5	D1	D2	D3	D4	D5
1. Ünite	1	-	1	1	3	1	2	1	-	-	1	-	-	3	-	-	-
2. Ünite	-	1	-	-	2	2	1	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-
3. Ünite	6	6	-	5	2	1	5	2	4	1	4	5	1	1	5	5	1
4. Ünite	10	3	5	6	10	2	7	8	5	3	10	5	2	6	3	3	2
5. Ünite	10	7	1	2	9	1	4	7	5	1	7	3	3	4	4	4	1
6. Ünite	5	4	-	-	9	1	6	1	-	1	4	1	-	8	1	1	-
7. Ünite	3	2	-	1	4	2	2	2	1	1	3	2	4	3	3	3	1
Toplam	35	23	7	15	39	10	27	21	16	7	30	16	10	27	16	16	5
Sınıflama Toplamı	156							90					74				
Sınıflama %	48,75							28,13					23,12				

T1: Gözlem Yapma; T2: Karşılaştırma; T3: Sınıflama; T4: Ölçme; T5: İletişim Kurma; T6: Sayı/Uzay İlişkilerini Kullanma; T7: Verileri Toplama ve Kaydetme; N1: Tahmin Etme; N2: Çıkarım Yapma; N3: Değişkenleri Belirleme; N4: Verileri Yorumlama; N5: Sonuç Çıkarma; D1: Hipotez Kurma; D2: Verileri Kullanma ve Model oluşturma; D3: Deney Yapma; D4: Değişkenleri değiştirme ve Kontrol etme; D5: Karar Verme

Çizelge 5. 8. sınıf ünitelerindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı

8. Sınıf Ünite	Bilimsel Süreç Becerileri																
	Temel Süreçler							Nedensel Süreçler					Deneysel Süreçler				
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	N1	N2	N3	N4	N5	D1	D2	D3	D4	D5
1. Ünite	2	2	-	1	1	-	1	2	1	-	2	1	-	-	-	-	-
2. Ünite	2	3	4	1	3	1	2	2	2	-	1	-	-	2	-	-	-
3. Ünite	3	1	1	1	2	-	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	-
4. Ünite	12	9	2	8	9	2	7	10	11	-	11	2	2	2	6	6	-
5. Ünite	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Ünite	2	1	-	2	5	1	2	4	-	2	2	2	3	2	2	2	1
7. Ünite	8	4	-	2	9	1	2	5	6	1	8	2	2	2	1	1	1
Toplam	30	20	7	16	30	6	16	25	22	5	27	9	10	10	12	12	3
Sınıflama Toplamı				125				88					47				
Sınıflama %				48,08				33,85					18,07				

T1: Gözlem Yapma; T2: Karşılaştırma; T3: Sınıflama; T4: Ölçme; T5: İletişim Kurma; T6: Sayı/Uzay İlişkilerini Kullanma; T7: Verileri Toplama ve Kaydetme; N1: Tahmin Etme; N2: Çıkarım Yapma; N3: Değişkenleri Belirleme; N4: Verileri Yorumlama; N5: Sonuç Çıkarma; D1: Hipotez Kurma; D2: Verileri Kullanma ve Model oluşturma; D3: Deney Yapma; D4: Değişkenleri değiştirme ve Kontrol etme; D5: Karar Verme

Çizelge 6. Sınıf düzeyine göre temel, nedensel ve deneysel süreç becerilerinin yüzdesi

Sınıflar	Bilimsel Süreç Becerileri		
	Temel Süreçler	Nedensel Süreçler	Deneysel Süreçler
5. Sınıf Sınıflama %	46,61	33,04	20,35
6. Sınıf Sınıflama %	41,90	35,17	22,93
7. Sınıf Sınıflama %	48,75	28,13	23,12
8. Sınıf Sınıflama %	48,08	33,85	18,07

8. sınıf ders kitabının 7 ünitesindeki 'Etkinlik', 'Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları' ve 'Sıra Sizde' olarak adlandırılan toplam 40 etkinlik incelenmiş ve etkinliklerin ünite ve kitap genelindeki bilimsel süreç becerilerinin sayısal dağılımı Çizelge 5' deki gibi belirlenmiştir.

Çizelge 5'i incelediğimizde 8. sınıf ders kitabının genelinde gözlem yapma, iletişim kurma, verileri yorumlama, tahmin etme, çıkarım yapma ve karşılaştırma becerilerine diğer becerilere göre daha çok yer verildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerinin ise diğer becerilere göre daha az temsil edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca etkinliklerde tespit edilen becerilerin % 48,08'inin temel süreç becerisi, % 33,85'inin nedensel süreç becerisi ve % 18,07'sinin deneysel süreç becerisi olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 6'da ders kitaplarındaki etkinliklerde temel, nedensel ve deneysel süreç becerilerinin tüm sınıf düzeylerinde ne kadar temsil edildiği yer almaktadır.

Çizelge 6 incelendiğinde bütün sınıf düzeylerindeki etkinliklerde en fazla temel süreç becerilerine yer verilirken, en az ise deneysel süreç becerilerine yer verildiği görülmektedir. Deneysel süreç becerileri en fazla 7. sınıf, en az ise 8. sınıf etkinliklerinde yer almıştır. Ayrıca sadece 5. sınıftan 6. sınıfa doğru temel becerilerinden nedensel ve deneysel becerilere doğru artış olduğu görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmanın amacı doğrultusunda; 2018 yılında yenilenmiş olan Fen Bilimleri Öğretim Programına uygun olarak hazırlanan 5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri Ders

Kitaplarında yer alan etkinlikler bilimsel süreç becerileri açısından incelenerek kitaplarda süreç becerilerinin temsil edilme durumları belirlenmiştir. Bilimsel süreç becerileri kapsamında 5. sınıf ders kitabında bulunan 44 etkinlik, 6. sınıf ders kitabında bulunan 49 etkinlik, 7. sınıf ders kitabında bulunan 52 etkinlik ve 8. sınıf ders kitabında bulunan 40 etkinlik incelenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre 5. sınıf ders kitabındaki etkinliklerde tespit edilen becerilerin en çoğu % 46,61'lik oranla temel süreç becerileri, ikinci sırada % 33,04'lük oranla nedensel süreç becerileri ve üçüncü sırada ise %20,35'lik oranla deneysel süreç becerileri; 6. sınıf ders kitabındaki etkinliklerde tespit edilen becerilerin en çoğu % 41,90'lık oranla temel süreç becerileri, ikinci sırada % 35,17'lik oranla nedensel süreç becerileri ve üçüncü sırada ise % 22,93'lük oranla deneysel süreç becerileri; 7. sınıf ders kitabındaki etkinliklerde tespit edilen becerilerin en çoğu % 48,75'lik oranla temel süreç becerileri, ikinci sırada % 28,13'lük oranla nedensel süreç becerileri ve üçüncü sırada ise %23,12'lik oranla deneysel süreç becerileri; 8. sınıf ders kitabındaki etkinliklerde tespit edilen becerilerin ise en çoğu % 48,08'lik oranla temel süreç becerileri, ikinci sırada % 33,85'lik oranla nedensel süreç becerileri ve üçüncü sırada ise %18,07'lik oranla deneysel süreç becerileri olduğu tespit edilmiştir. Ders kitaplarının hepsinde 17 bilimsel süreç becerisinin her birine yer verildiği fakat farklı sayı ve oranlarda temsil edildiği belirlenmiştir. Her sınıf düzeyindeki kitapta bilimsel süreç becerilerinin her birine yer verilmesi kitaplar açısından olumlu bir durumdur. Ayrıca tüm kitaplarda sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, ölçme gibi temel süreç becerilerinin ve değişkenleri belirleme, hipotez kurma gibi nedensel ve deneysel süreç becerilerinin diğer becerilere göre daha az sayıda olması

süreç becerilerinin dengesiz bir dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Alanyazında da çeşitli fen kitaplarının bilimsel süreç becerileri açısından incelendiği kitaplarda etkinliklerin farklı oranlarda temsil edildiği ve sistematik bir dağılıma sahip olmadığı belirtilmiştir (Alin Uran, 2019; Dökme, 2005; Onur Akçay, 2011; Turan, 2020; Yıldız-Feyzioğlu ve Tatar, 2012).

Genel olarak kitaplarda yer alan etkinliklerde gözlem yapma, karşılaştırma, iletişim kurma, verileri toplama ve kaydetme, tahmin etme, verileri yorumlama becerileri daha çok bulunurken, sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerine daha az yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Torun, Helvacı ve Pektaş (2017)'ın çalışmasındaki 5., 6., 7. ve 8. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı etkinliklerinde gözlem yapma, iletişim kurma, verileri toplama ve kaydetme, yorum yapma becerilerine daha fazla yer verilmesi; sınıflama ve hipotez kurma becerilerine daha az yer verilmesi bulgusuyla örtüşmektedir. Temel beceriler daha üst düzey becerilerin temelini oluşturmakla beraber beceriler bütün olarak algılanmalıdır ve ortaokula geçiş ile birlikte bilimsel düşünceye sahip olabilmek için bu becerilerin hepsinin kazanılması beklenmektedir (Aydoğdu, 2014). Ayrıca çevremizi anlamaya, organize etmeye ve bilgiye ulaşmamıza yardımcı olan sınıflama becerisi bilimsel bilgiyi düzenlemede kullanılan bir yol olup olayların, kavramların ve kavramlar arası ilişkilerin anlaşılması içinde oldukça önemlidir (Aslan vd., 2016, s. 24). Araştırma probleminin açıkça ortaya konmasında değişkenlerin belirlenmesi (Bıyıklı, 2013), bilimsel bilginin denenebilir ve deliller doğrultusunda değişebilir olduğunun fark edilmesi içinde hipotez kurma becerisinin kazandırılması son derece önemlidir (Tan ve Temiz, 2003). Bu nedenle bütün sınıf düzeylerindeki etkinliklerde bu becerilere daha çok yer verilmesi büyük bir önem taşımaktadır.

Ortaöğretim ders kitaplarıyla ilgili araştırmaları incelediğimizde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Aslan Efe, Efe ve Yücel (2012) de ders kitaplarında yer alan etkinlikleri bilimsel süreç becerileri açısından inceledikleri çalışmalarında 10-12. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan etkinliklerde gözlem, verileri kaydetme, iletişim becerilerinin yeterli oranlarda temsil edildiğine, sınıflama ve hipotez kurma becerilerine ise daha az yer verildiği sonucuna ulaşmışlardır. Antrakusuma, Masykuri ve Ulfa (2017) çalışmalarında kimya ders kitaplarında bilimsel süreç becerileri açısından en yaygın becerilerin gözlem ve tahmin becerisi olduğunu, hipotez oluşturma becerilerinin ise ders kitaplarında hiç yer almadığını tespit etmişlerdir. Oysa öğretim düzeyi yükseldikçe, çocukların zihinsel ve bedensel gelişimi ilerledikçe nedensel ve deneysel süreç becerilerinin geliştirmesini hedefleyen etkinliklerin artması gerektiği söylenebilir.

Ayrıca bütün kitaplarda Dökme (2005)'nin yapmış olduğu çalışmada önerdiği şekilde; hipotez kurulduğu, bu hipotezleri sınamak için bir deney tasarlandığı, değişkenlerin kontrol edilebildiği, verilerin toplanıp kaydedildiği ve bunların yorumlandığı, sonuçların literatür ile de karşılaştırmalarının hedeflendiği etkinliklerin daha

çok ünite sonlarında ve farklı bir şablonda (proje gibi) verilmesini sağlayan uygulama etkinliklerinin yer alması bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması açısından olumlu bir yaklaşımdır.

Bilimsel süreç becerileri sınıflandırmasına göre de ders kitaplarının hepsinde en çok temel süreç becerilerine, en az da deneysel süreç becerilerinin yer aldığı tespit edilmiştir. Okur-Akçay (2011) 7. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinlikleri bilimsel süreç becerileri yönünden incelemiş ve en çok temel süreç becerileri üzerinde durulduğu, en az ise deneysel süreçlere yer verildiğini belirtmiştir. Torun, Helvacı ve Pektaş (2017) da 5., 6., 7. ve 8. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı etkinliklerinde temel süreç becerilerinin daha çok temsil edildiğini belirlemişlerdir. Can (2020) da çalışmasında 4. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı etkinliklerinin temel bilimsel süreç becerilerini ve birleştirilmiş bilimsel süreç becerilerini temsil etme durumlarının düşük düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca sınıf düzeylerindeki artışla beraber temel becerilerden deneysel becerilere doğru bir artış olması beklenir. Bu çalışmada ise 5. sınıftan 6. sınıfa doğru yüzde oranlarında bir artış var iken 6. sınıftan 8. sınıfa doğru bu artış gözlenmemiştir. Sadece deneysel becerilerde ise 5. sınıftan 7. sınıfa doğru yüzde oranlarında bir artış var iken 7. sınıftan 8. sınıfa doğru ise bir azalma vardır. Tezcan (2019) da çalışmasında 5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki etkinliklerde sınıf düzeyleri arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine daha etkin katılım beklendiğini ancak etkinliklerde bu yönde bir yönlendirmeye rastlanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Öğrenciler ilköğretim birinci kademededen ikinci kademeye doğru temel süreç becerilerini kullanarak bütünleştirilmiş süreç becerilerini geliştirirler (Bağcı-Kılıç, 2003). Bu nedenle ilköğretim ikinci kademe kullanılan ders kitaplarında temel ve bütünleştirilmiş süreç becerilerine eşit dağılımda yer verilmesi, öğrencilerin bu becerileri kazanmalarında ve geliştirmelerinde etkili olacaktır (Yıldız-Feyzioğlu ve Tatar, 2012). Ayrıca Padilla (1990) öğrencilerin deneyimlemedikleri veya uygulamalarına izin verilmeyen deneysel becerilerde başarılı olmalarının beklenmeyeceğini bu nedenle öğrencilerin farklı içerik alanlarında ve bağlamlarda bu becerilerle çalışmak için daha fazla fırsat verilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı öncesinde hazırlanan ders kitaplarına ilişkin tespit edilen durumların 2018 yılında yenilenen mevcut program doğrultusunda hazırlanan ders kitaplarında da hala geçerli olduğu da ifade edilebilir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde şu önerilerde bulunmak mümkündür;

Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki etkinliklerde bilimsel süreç becerileri açısından sınıflama, sayı/uzay ilişkilerini kullanma, hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve karar verme becerilerini kazandırmaya yönelik etkinliklere daha çok yer verilmeli ve deneysel süreç becerileri yönünden geliştirilmelidir.

Etkinliklerde özellikle çıkarım yapma, değişkenleri belirleme ve hipotez kurma gibi becerilerin kazandırılmasında '*Gözleminiz sonucunda hangi*

çıkarmalarda bulunabilirsiniz?', 'Deneyinizin gidişatını etkileyecek faktörler neler olabilir?' veya 'Deneyinize hangi değişkenler etki eder?', 'Belirlediğiniz değişkenleri kullanarak hipotezinizi oluşturunuz.' gibi yönlendirme ifadelerine daha çok yer verilebilir.

Fen bilimleri alanında güncellenecek ve yeni yazılacak ders kitaplarında her bir sınıf düzeyine göre öğrencilerin bilişsel seviyeleri de göz önünde bulundurularak etkinliklerdeki nedensel ve deneysel süreç becerilerinin oranları artırılarak kitaplarda iyileştirme yapılması gerektiği söylenebilir.

Kaynaklar

- Akben, N. (2015). Fen ve Teknoloji Ders Etkinliklerindeki Bilimsel Süreç Becerilerinin Bilimsel Sorgulama Yöntemiyle Geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 111-132.
- Akdeniz, A. R. (2016). Problem Çözme, Bilimsel Süreç ve Proje Yönteminin Fen Eğitiminde Kullanımı. Salih Çepni (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi İçinde* (s. 222-249). Ankara: Pegem Akademi.
- Alayasrah, M. N. M., and Salih, Y. S. M. (2017). The Analysis of the Science Textbooks for the First Three Grades in the Binprimary Education in Jordan in the Domain of Science Process Skills. *Review of European Studies*, 9(4), 68-82.
- Alın Uran, G. (2019). Fen Bilimleri Ders Kitaplarındaki Etkinliklerin Alana Özgü Beceriler Yönünden Sınıflandırılması. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Anagün, S. Ş., ve Yaşar, Ş. (2009). İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 8(3), 843-865.
- Antrakusuma, B., Masykuri, M., and Ulfa, M. (2017). Analysis Science Process Skills Content in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility and Solubility Product Concept. In *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 72-78.
- Aslan, S., Kılıç, H.E. ve Kılıç, D. (2016). *Bilimsel Süreç Becerileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aslan Efe, H., Efe, R. ve Yücel, S. (2012). Ortaöğretim Biyoloji Ders Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(24), 1-20.
- Aydoğdu, B. (2014). Bilimsel Süreç Becerileri. Ş.S. Anagün ve N. Duban (Ed.), *Fen Bilimleri Öğretimi İçinde* (s. 87-113). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydoğdu, B., ve Karakuş, F. (2015). İlkokul Öğrencilerine Yönelik Temel Beceri Ölçeğinin Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(34), 105-131.
- Aytac, A., Türker, S., Bozkaya, T. ve Üçüncü, Z. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 8. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: Tutku.
- Aziz, M. S., and Zain, A. N. M. (2010). The Inclusion of Science Process Skills in Yemeni Secondary School Physics Textbooks. *European Journal of Physics Education*, 1(1), 44-50.
- Bağcı-Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası. *İlköğretim Online*, 2(1), 42-51.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Bayır, E. (2008). *Fen Müfredatlarındaki Yeni Yönelimler Işığında Öğretmen Eğitimi: Sorgulayıcı-Araştırma Odaklı Kimya Öğretimi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bıyıklı, C. (2013). *5E öğrenme modeline göre düzenlenmiş eğitim durumlarının bilimsel süreç becerileri, öğrenme düzeyi ve tutuma etkisi*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi/Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (20. Baskı). Ankara: Pegem.
- Can, K. (2020). *İlkokul Fen Bilimleri Öğretim Programı, Ders Kitabı ve Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Süreç Becerileri Bakımından Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amasya.
- Chiappetta, E. L., Sethna, G. H., and Fillman, D. A. (1993). Do Middle School Life Science Textbooks Provide a Balance of Scientific Literacy Themes? *Journal of research in science teaching*, 30(7), 787-797.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik Öğretimi*. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Demirçalı, S. ve Alkan, B. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: MEB.
- Dökme, İ. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 4(1), 7-17.
- Eskicimalı, A., Demirtaş, Z., Gür Erdoğan, D., ve Arslan, S. (2014). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları ile Yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 1077-1094.
- Gezer, İ. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: Aydın.
- Harlen, W. (1999) Purpose and procedures for assessing science process skills. *Assessment in Education*, 6, 129-144.
- Huppert, J., Lomask, S. M., and Lazarowitz, R. (2002). Computer simulations in the high school: Students' cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. *International Journal of Science Education*, 24(8), 803-821.
- Kaptan, F., ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*. Ankara: MEB.
- Karşlı, F. (2017). Fen Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerileri. Mutlu Pınar Demirci Güler (Ed.), *Fen Bilimleri Öğretimi İçinde* (s. 29-44). Ankara: Pegem Akademi.
- Koray, Ö., Bahadır, H., ve Geçgin, F. (2006). Bilimsel Süreç Becerilerinin 9. Sınıf Kimya Ders Kitabı ve Kimya Müfredatında Temsil Edilme Durumları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2(4), 147-156.
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7, ve 8.Sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara: MEB.
- MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara: MEB.
- MEB Tebliğler Dergisi. (Haziran-Ek 2018). <http://tebligler.meb.gov.tr/index.php/tuem-sayilar/viewcategory/86-2018> (Erişim Tarihi: 20/11/2018).
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Neuendorf, K. A. (2002). Defining content analysis. *Content analysis guide book*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Onur Akçay, N. (2011). İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitabındaki Ünite Etkinliklerinin Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden İncelenmesi. *Ekev Academic Review*, 15(46), 477-488.
- Özkan, A. ve Mısırlıoğlu, Z. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: Ada.

- Özkan, U. B. (2019). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları İçin Doküman İnceleme Yöntemi (2. Baskı)*. Ankara: Pegem.
- Padilla, M. J. (1990). *The Science Process Skills. ResearchMatters-totheScienceTeacher, 9004*.
- Rowland, P. (1987). *Basic ScienceProcess Skills. An Inservice Workshop Kit: Workshop Manual*.

Summary

Introduction

In today's world, where the impact of science on our lives is evident, one of the most important goals is to develop scientific process skills in order to be a scientifically literate individual and to understand science (Harlen, 1999; MEB, 2005). Scientific process skills are skills that enable students to access scientific information, facilitate learning by gaining research skills, develop the sense of taking responsibility in learning by enabling students to be active in learning environments, and increase the permanence of learning (Akdeniz, 2016, p. 228).

As in many countries, current programs in our country are reorganized and renewed in certain periods in accordance with scientific, technological and economic developments and social needs, in a way that reflects the changes and developments in the society (Eskicumalı, Demirtaş, Gür Erdoğan, and Arslan, 2014). Textbooks are also of great importance in terms of fulfilling the social, political, economic, and individual development functions undertaken by their programs (Tertemiz, Ercan, and Kayabaşı, 2003). These materials, which are an important means of reflecting the curriculum to the classroom, are also the main source of information that should be handled in the classroom. For this reason, the activities in science books should be designed in a way that allows students to use the scientific process skills that need to be gained in a wide way and to develop science concepts in this way (Akben, 2015; Huppert, Lomask and Lazarowitz, 2002; Safaah, Muslim and Liliawati, 2017; Şahin, 2017).

There are few studies on the examination of the textbooks prepared according to the updated 2018 Science Curriculum in terms of scientific process skills, and these studies either include very few skills (Alın Uran, 2019; Tezcan, 2019) or use the textbook only activities in one of the units were examined in terms of scientific process skills (Turan, 2020). This study, which aims to examine the activities in the Secondary School (5, 6, 7 and 8th Grade) Science Textbooks in terms of scientific process skills, is considered to make a contribution to the literature both in terms of examining textbooks at every grade level and in analyzing seventeen different types of scientific process skills. In line with the purpose of the study, the question of "To what extent do the activities in the Secondary School (5, 6, 7 and 8th Grade) Science Textbooks represent scientific process skills?" has been determined as a research question, and an answer to this question has been sought in the research.

Method

In this study, it was determined that a total of four books, one science book from each grade level of the secondary school, included scientific process skills. Within the scope of scientific process skills, 44 activities in the 5th grade textbook, 49 activities in the 6th grade textbook, 52 activities in the 7th grade textbook and 40 activities in the 8th grade textbook were examined. The study was carried out with the document analysis method, one of the qualitative research methods, and the descriptive analysis method was used in the analysis of the data. In order to determine which process skills the activities in the textbooks are aimed at developing, 17 scientific process skills were determined as a result of the literature review and each activity was analyzed according to the definitions in the light of the theoretical framework.

Results

It has been determined that each of the 17 scientific process skills is included in all of the textbooks, but they are represented in different numbers and ratios. In line with the data obtained from the study; it was concluded that while the skills of observing, comparing, communicating, collecting and recording data, estimating, interpreting data were more involved in the activities in the books, the skills of classification, using number/space relations, forming hypotheses, determining variables and making decisions were less involved. In addition, it was determined that the most basic process skills and the least experimental process skills were included in the activities.

Discussion

It is a positive situation for the books to include each of the scientific process skills in each grade level book. In addition, the fact that basic process skills such as classification, using number/space relations, measuring, and causal and experimental process skills such as determining variables and forming hypotheses are less in all books than other skills indicates that process skills have an unbalanced distribution.

According to the results of this study, it can be said that in the textbooks to be updated and written in the field of science, improvements should be made in the textbooks by increasing the rates of causal and experimental process skills in the activities, taking into account the cognitive levels of the students according to each grade level.

Araştırmannın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.