



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

E-ISSN: 2147-1606

11(4):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 fourth issue in Volume 11 (December 2022).

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

e–ISSN: 2147-1606

Volume / Cilt 11 | Issue / Sayı 4
Pages / Sayfa: 587-829

December/Aralık 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

Assoc. Prof. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK

Assistant Editors

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

Publication Coordinator

Prof. Dr. Ali AKSU
Assoc. Prof. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK

Publishing Editor

Asst. Prof. Dr. Kübra POLAT

Language Editors

Assoc. Prof. Dr. İzzet ŞEREF
Asst. Prof. Dr. Murat SARIBAŞ
Dr. Res. Asst. Taha Tuna Kaya
Res. Asst. Samet Çağrı KIZKAPAN

Technical Check and Layout Assistant

Asst. Prof. Dr. Duygu ALTAYLI ÖZGÜL

Editör

Doç. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK

Editör Yardımcıları

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

Yazı İşleri Müdürü

Prof. Dr. Ali AKSU
Doç. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK

Yayın Editörü

Dr. Öğr. Üyesi Kübra POLAT

Dil Editörleri

Doç. Dr. İzzet ŞEREF
Dr. Öğr. Üyesi Murat SARIBAŞ
Dr. Arş. Gör. Taha Tuna Kaya
Arş. Gör. Samet Çağrı KIZKAPAN

Teknik Kontrol ve Mizanpaj Sorumlusu

Dr. Öğr. Üyesi Duygu ALTAYLI ÖZGÜL

Publication Board/ Yayın Kurulu

- Prof. Dr. Arif SARIÇOBAN – Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi
- Prof. Dr. Fatih KARAKUŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim 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. Erkan YEŞİLTAŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Fatma KÖYBAŞI ŞEMİN – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Gonca USTA – Amerika Birleşik Devletleri
- Doç. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Hakan DEMİRÖZ – Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi/Yabancı Diller Yüksekokulu
- Doç. Dr. Hamdi KARAKAŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. İzzet ŞEREF – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Eğitim Fakültesi
- Doç. Dr. Mesut BÜTÜN – 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
- Doç. Dr. Türker EROL – 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 İclal DAĞDEVİREN – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- Dr. Öğr. Üyesi Kübra POLAT – 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 Selin ÖZDEMİR- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi / Eğitim Fakültesi

Indexing/İndeksler

Academic Papers Database

Araştırmax 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

H. W. Wilson Databases (Education Full Text)

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

Research Article

Examination of the Arguments in the Process of Calculating the Surface Area of the Solids of Revolution
Dönel Cisimlerin Yüzey Alanının Hesaplanması Sürecindeki Argümanların İncelenmesi

Ayşe Tekin Dede, Ali Özgün Özer, Esra Bukova Güzel

587-603

Research Article

Evaluation of Art Literacy of Students Continuing their Education in Departments Related to Art
Education

Sanat Eğitimi ile İlgili Bölümlerde Öğrenimini Sürdüren Öğrencilerde Sanat Okuryazarlığının
Değerlendirilmesi

Songül Mollaoğlu, Ayşe Çakır İlhanı

604-613

Research Article

The Effect of DMLO-Supported Stem Applications on Attitude Towards STEM and Student Opinions
DMÖN Destekli STEM Uygulamalarının STEM'e Yönelik Tutuma Etkisi ve Öğrenci Görüşleri

Gizem Berk, Aslan Gülcü

614-623

Research Article

The Effect of Using Models in Transition from Arithmetic to Algebra: A Teaching Experiment
Aritmetikten Cebire Geçiş Süreçlerinde Model Kullanmanın Etkisi: Bir Öğretim Deneyi

Hüseyin Kabadaş, Hayal Yavuz Mumcu

624-637

Research Article

Modeling Processes Performed by 8th Grade Students in Solving the Least Common Multiple (LCM)
Mathematic Problems

8. Sınıf Öğrencilerinin EKOK Problemlerinin Çözümlerinde Sergiledikleri Matematiksel Modelleme Süreçleri

Özge Erdem Özdemir, Avni Yıldız

638-654

Research Article

The Effect of Peritextual Reading on Reading Attitudes of Primary School Students
Peritekstual Okumanın İlkokul Öğrencilerinin Okuma Tutumlarına Etkisi

Osman Aslan, Ömer Yılar

655-666

Research Article

Examining the Views of the Secondary Education Students Participating in the Erasmus+ Student Exchange Program on the Character of Wisdom within the Scope of Program Acquisitions
Erasmus+ Öğrenci Değişim Programına Katılan Ortaöğretim Öğrencilerinin Program Kazanımları Kapsamında Bilgelik Karakteri ile İlgili Görüşlerinin İncelenmesi

Ali Rıza Yavrutürk, Serpil Reisoğlu

667-680

VI

Research Article

Preschool Teachers' Views on the Pedagogical Contributions of Out-of-School Learning Environments
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Pedagojik Katkılarına İlişkin Görüşleri

Filiz Dere, Taner Çifçi

681-695

Research Article

Development of Information Security Awareness Scale for Secondary School Learners
Ortaokul Düzeyi Öğrencilerine Yönelik Bilgi Güvenliği Farkındalık Ölçeği Geliştirme Çalışması

Levent Çetinkaya, Bülent Öktelik

696-708

Research Article

Examining the Relationship Between Perceived Organizational Support and Organizational Trust: Research on Teachers

Algılanan Örgütsel Destek ile Örgütsel Güven Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Öğretmenler Üzerine Bir Araştırma

Bahar Yakut Özek

709-718

Research Article

Examining the Challenges of International University Students during the COVID-19 Pandemic
Uluslararası Üniversite Öğrencilerinin COVID-19 Pandemisinde Yaşadıkları Zorlukların İncelenmesi

Ömer Faruk Akbulut, Muhammed Mazhar Şahin

719-728

Research Article

Improvement of the Fluent Reading Skill of a Second Grade Student with Reading Difficulties
Okuma Güçlüğü Çeken İkinci Sınıf Öğrencisinin Akıcı Okuma Becerisinin Geliştirilmesi

Ömer Erbasan, Ülkü Erbasan

729-737

Research Article

Pre-service Mathematics Teachers' Experiences of Preparing Lesson Plans According to 5E Model and Implementing Them in Online Learning Environment
Matematik Öğretmen Adaylarının 5E Modeline Uygun Ders Planı Hazırlama ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamında Uygulama Deneyimleri

Ebru Büşra Yılmaz, Emre Ev Çimen

738-763

Research Article

The Effect of Mobile Application-Based Instruction on Students' Spatial Skills
Mobil Uygulamaya Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Uzamsal Becerilerine Etkisi

Sevinç Taş, Ayşe Yavuz

764-774

Research Article

Developing the Scale of Evaluation of the Quality of Higher Education's Community Service and Scientific
Research

Yükseköğretimin Topluma Hizmet ve Bilimsel Araştırma Niteliğinin Değerlendirilmesi Ölçeğinin Geliştirilmesi

Alev Orhan, Nuray Senemoğlu

775-786

Research Article

Tendencies of Realistic Mathematics Education Research in Türkiye: Content Analysis
Türkiye'deki Gerçekçi Matematik Eğitimi Araştırmalarının Eğilimleri: İçerik Analizi

Leyla Aydurmuş, Aydan Kurtuluş Kayan, Selahattin Arslan

787-802

Research Article

Examination of Bilingual Children's Books in Terms of Turkish Language and Culture Teaching Program
Themes: The Case of the Teda Project

İki Dilli Çocuk Kitaplarının Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı Temaları Açısından İncelenmesi: Teda
Projesi Örneği

Gamze Özdemir, Bayram Baş

803-816

Research Article

Opinions of Social Studies Teachers About The Use of Web 2.0 Tools in Distance Education Process
Uzaktan Eğitim Sürecinde Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarının Kullanımına İlişkin Görüşleri

Ömer Yıldırım, Canan Tanrıkulu, Selman Ablak

817-829

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 fourth issue in Volume 11 (December 2022). We express our deepest gratitude to everyone that contributed to this issue, particularly to the publication board, publishing editor, 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 March 2023.

In this issue, there are 18 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.

Doç. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK
Editor-in-Chief
December, 2022

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 kurulumuz dergimizin 11. cildinin 4. sayısını (Aralık 2022) yayımlamanın mutluluğunu yaşamaktadır. Özellikle danışma kurulumuza, yayın editörümüze, 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 Mart 2023'te yayımlanacaktır.

Bu sayımızda sıkı bir kör hakemlik ve editörlük sürecinden geçmiş 18 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...

Doç. Dr. Gülseda EYCEYURT TÜRK
Editör
Aralık, 2022



Examination of the Arguments in the Process of Calculating the Surface Area of the Solids of Revolution[#]

Ayşe Tekin Dede^{1,*}, Ali Özgün Özer², Esra Bukova Güzel¹

¹Buca Faculty of Education, Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye

²Institute of Educational Sciences, Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This work was supported by Research Fund of the Dokuz Eylül University. Project Number: 2018.KB.EGT.008

History

Received: 11/02/2022

Accepted: 03/11/2022



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 the study, it is aimed to examine the collective arguments of students in the process of constructing a model to calculate the surface area of the solids of revolution in the Calculus I course. The participants of the study, which was designed as a case study, were forty-two students enrolled in Calculus I course in the elementary mathematics teaching department. The data consisted of the video recordings of the argumentation process and the observation notes of the researcher during the construction of the surface area model of the solids of revolution. By analysing the data, Toulmin argumentation schemes containing the components of the argumentation process were created. The findings of the study revealed that the students actively participated in the argumentation process by justifying and refuting each other's claims. In this active participation, the actions of the researcher who conducted the course to support the argumentation process, the students' pre-learning and the norms in the classroom were effective. Data, claim, warrant and rebuttal components emerged from the components of the argumentation process. Particularly, it was a remarkable finding that the students put forward rebuttals by listening to each other's explanations carefully and that these rebuttals were justifications for the subsequent arguments. Another task of the rebuttals was to invalidate not only the claim but also, in some cases, the sub-arguments containing data, claim and justification. In addition, it was understood that the students expressed their justifications with the researcher's questioning in the transition from the data to the claim. In addition to all these, it was seen that the participants did not express backings or qualifiers in the argumentation process.

Keywords: Argumentation, calculus, solid of revolution, surface area, components of the argumentation process

Dönel Cisimlerin Yüzey Alanının Hesaplanması Sürecindeki Argümanların İncelenmesi

Bilgi

[#]"Bu çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenmiştir. Proje Numarası: 2018.KB.EGT.008

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 11/02/2022

Kabul: 03/11/2022

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

^a ayse.tekin@deu.edu.tr

^c esra.bukova@deu.edu.tr

^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-8971-1970>

^{ID} <https://orcid.org/0000-0001-7571-1374>

^b ali.ozgun.ozzer@gmail.com ^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-4204-9115>

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon, analiz, dönel cisim, yüzey alanı, argümantasyon sürecinin bileşenleri

Giriş

Bireysel öğrenmeden sosyal bağlamda öğrenmeye doğru geçişle birlikte düşünme ve akıl yürütme sosyal bir etkinlik ürünü olarak görülmekte (Lerman, 2000; 2001) ve bu süreçteki sosyal etkileşim ile öğrencilerin bilgiyi yapılandırdıkları ifade edilmektedir (Wood vd., 2006). Bu bakış açısı sosyo-kültürel teorilerin arkasında yatan temel düşünceyi oluşturmaktadır (Forman, 2003). Sosyo-kültürel teoriler öğretme ve öğrenme sürecindeki sosyal ve iletişimsel uygulamaları ön planda tutmakta ve bu uygulamalar esnasında öğrenciler matematiksel olarak iletişim kurarak tartışmalara katılmaktadırlar (Lampert & Cobb, 2003; Sfard, 2001). Söz konusu tartışmalar süresince etkin matematiksel sorgulamalar gerçekleştirilmekte ve sorgulamayı içeren öğrenme süreçleri farklı temsiller kullanmayı, argümanlar oluşturmayı, matematiksel nesnelere hakkında akıl yürütmeyi ve başkasının düşünmesini açıklamayı içermektedir (Hunter & Anthony, 2011). Etkili bir matematik öğretimi için öğretmenlerin öğrencilerini matematiksel sorgulamaya teşvik eden öğrenme olanakları ve etkinlikleri hazırlamaları, öğrencilerini sorgulatarak ne bildiklerini ve neye gereksinim duyduklarını anlamaları ve onları öğrenmeye daha iyi bir şekilde teşvik etmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Bu süreçte öğrenciler ve hatta öğretmenler kendi matematiksel düşüncelerini açıklığa kavuşturmak için matematiksel açıklamalar yapmakta ve eğer bir başkası bu açıklamalara meydan okur ya da bunları sorgularsa, yanıt olarak matematiksel gerekçeler sunmaktadırlar (Cobb, vd., 1992). Sorgulamaya dayalı öğretimin yapıldığı sınıf ortamlarındaki sınıf içi tartışmalar esnasındaki açıklama ve gerekçelendirme eylemleri argümantasyon kavramıyla ilişkilendirilmektedir (Yackel, 2004).

Uluslararası politika belgeleri ve literatürdeki çalışmalar matematiğin öğrenilmesi ve öğretilmesinde öğrencilerin sorgulama yapmalarının ve birbirleriyle etkileşim halinde argümanlar oluşturmalarının önemli olduğuna vurgu yapmaktadır (Common Core State Standards for Mathematics [CCSSM], 2010; Hunter, 2007; Krummheuer, 2007; NCTM, 2000). Bununla birlikte matematik öğretiminde hem matematiksel kavramların hem de matematiksel işlemlerin üzerinde durulması ve kavramlar ile işlemler arasındaki ilişkinin kurulması gerekliliği de matematiğin öğrenilmesi ve öğretilmesini desteklemektedir (Van de Walle, 1989). Dolayısıyla kavramlar ve işlemler arasındaki ilişkilerin kurulduğu matematik öğrenme ve öğretme sürecinde öğrencilerin sınıf içi tartışmalar yapmaları ve birbirleriyle etkileşim kurarak etkili argümanlar oluşturmaları önemli olacaktır. Bu bağlamda bu çalışmada Analiz I dersindeki belirli integral kavramı ve uygulamalarının öğretiminde öğrencilerin sorgulama yapmaları sağlanmış ve sorgulamalarına dayalı olarak kendi açıklamaları ve gerekçelendirmelerini sundukları argümantasyon süreçlerinin oluşturulması teşvik edilmiştir. Hathaway (2008) Analiz dersinde hesaplamalara dayalı işlemsel bilgilerin ön planda olduğunu belirtmekte ve kavramsal

öğrenmeyi desteklemek için öğrencilerin kavramlar ve yapılar hakkında tartışmalarının önemi üzerinde durmaktadır. Belirli integral konusu ele alındığında ise öğrencilerin sadece hazır formülleri kullanarak hesaplamalar yapmalarının, temel kavramları tam olarak anlamamalarına neden olduğu belirtilmektedir (Milovanovic vd., 2011). Dolayısıyla belirli integral konularının öğretiminde kavramsal öğrenmeye de odaklanılmasının gerektiği açıktır. Literatürdeki çalışmalarda belirli integral kavramlarının öğretimini desteklemek için teknoloji desteği ve çoklu gösterim kullanımından faydalandığı görülmektedir (Çağlayan, 2016; Çetin & Dev, 2021; Delice & Sevimli, 2010; Milovanovic vd., 2011; Tatar & Zengin, 2016). Bu çalışmada ise literatürdekilerden farklı olarak belirli integral öğretiminde kavramsal öğrenmeyi desteklemek amacıyla öğrencilerin düşüncelerine ilişkin açıklamalarını ve gerekçelendirmelerini sundukları argümantasyon süreçlerini oluşturmak hedeflenmiştir.

Ülkemizdeki argümantasyon çalışmalarının incelemesini gerçekleştiren Topuz ve Cantürk Günhan (2021) en fazla çalışmanın lisans düzeyinde öğretmen adaylarıyla yapıldığını belirtmektedirler. Bu çalışmalardan Doruk (2016) Analiz dersindeki ispat süreçlerini, Erkek ve Işık Bostan (2018) geometri sorularının çözümündeki global argümantasyon yapılarını, Öztürk ve arkadaşları (2019) sınıf öğretmeni adaylarının temel ispat süreçlerini ve Tekin Dede (2019) modelleme süreçlerindeki argümanları incelemişlerdir. Bunlarla birlikte farklı düzeydeki öğrenci gruplarıyla gerçekleştirilen argümantasyon çalışmaları da karşımıza çıkmaktadır. Çalışmaların çoğu ortaokul düzeyinde olup bu çalışmalar; sekizinci sınıf öğrencilerinin argümantasyon sürecindeki prizma, silindir ve yüzey alanları konularına ilişkin matematiksel uygulamalarını (Şahin Doğruer & Akyüz, 2020), altıncı sınıf öğrencilerinin argümanlarının kalitesini modelleme sürecine yansıtma (Aydın Güç & Kuleyin, 2021) ve sekizinci sınıf öğrencilerinin argümantasyon tabanlı olasılık öğretimindeki matematiksel üstbilgi farkındalıkları ve olasılıksal muhakeme becerilerini (Doruk ve ark., 2018) inceleme üzerinedir. Bülbül ve Urhan (2016) ise lise son sınıf öğrencileri ile çalışarak öğrencilerin argümantasyon ve kanıt süreçleri arasındaki ilişkileri ortaya koymuşlardır.

Uluslararası literatür ele alındığında argümantasyon alanındaki çalışmaların çoğunluğu ispatlama üzerine olmuştur (bk. Knipping, 2004; 2008; Knipping & Reid, 2013; Pedemonte, 2002; 2008). Sınıf içindeki ispatlama etkinlikleri dışında da argümantasyon süreci karşımıza çıkabilmektedir. Krummheuer'in (1995) de ifade ettiği gibi bir problem çözümü ya da basit bir akıl yürütme süreci gibi eylemlerde de argümanlar oluşabilmektedir. Bu fikre dayalı olarak sınıf içindeki farklı öğrenme ve öğretme etkinlikleri üzerinde çalışan öğrencilerin argümanlarının incelendiği çalışmaların sayısı da oldukça fazladır (bk. Ayalon & Hershkowitz, 2018; Conner, vd., 2014; Forman vd., 1998; Krummheuer, 2007; Solar vd., 2020; Stephan vd., 2003; Stephan & Rasmussen, 2002; Yackel & Cobb,

1996). Bu çalışmalarda hem sınıf içindeki argümanlar ele alınmış hem de argümantasyon süreçlerindeki öğretmenlerin eylemleri ayrıntılı bir şekilde tartışılmıştır.

Öğrencilerin uygun açıklamalar ve gerekçelendirmeler sundukları tartışmaları içeren argümantasyon süreçlerinde matematiksel kavramları öğrenmelerinin kolaylaşacağı ifade edilmektedir (Hufferd-Ackles, Fuson & Sherin, 2004; Krummheuer, 2000; Stein vd., 2008). Söz konusu matematiksel kavramlardan özel olarak belirli integral kavramı ve uygulamaları ele alındığında, bu kavram ve uygulamaların anlaşılmasının temelinde öğrencilerin hangi işlemi neden yaptıklarını bilmelerinin gerekliliği (Berry & Nyman, 2003) ve işlemsel bilgi ile kavramsal bilginin bir arada ele alınmasının önemi üzerinde durulmaktadır (Hiebert & Carpenter, 1992). Bu bağlamda çalışmada ilköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin üç boyutlu cisimlerin yüzey alanına ilişkin kavramsal bilgileri ile söz konusu yüzey alanını hesaplamayı sağlayan işlemsel bilgilerini bir arada kullandıkları sorgulama tabanlı tartışmalarda argümanların yapısı derinlemesine incelenmektedir. Bu çalışma ile hem belirli integral konularının öğretime ilişkin literatüre argümantasyon açısından bir bakış sunulmaktadır. Bir başka deyişle, argümantasyon sürecinin öğrencilerin kavramsal ve işlemsel bilgilerini açığa çıkarmaları ve aralarındaki ilişkileri ortaya koymalarını sağlamak anlamında literatüre bir yenilik kazandırılacağı düşünülmüştür.

Bu bağlamda çalışmada belirli integral konularından dönele cisimlerin yüzey alanını hesaplamayı sağlayacak modelin oluşturulması sürecinde öğrencilerin ortaklaşa argümanlarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu amaç doğrultusunda çalışmada şu probleme yanıt aranmaktadır:

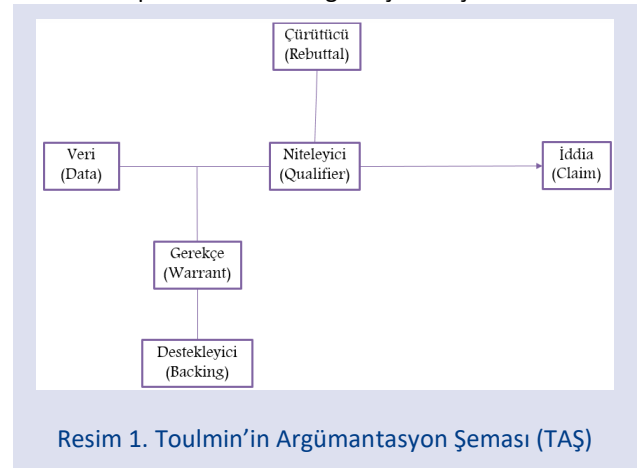
İlköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin dönele cisimlerin yüzey alanının hesaplanması konusundaki argümantasyon süreçleri nasıl şekillenmektedir?

Teorik Altyapı: Ortaklaşa Argümantasyon

Argümantasyon kavramını literatüre kazandıran Toulmin (1958/2003) bu kavramı bir kişinin iddiası hakkında karşısındaki topluluğu ikna etmesi veya kendisini savunması olarak tanımlarken Krummheuer (1995) matematik sınıflarındaki argümantasyonu ele alarak Toulmin'in tanımındaki savunma ifadesi yerine öğrenciler ve öğretmenin iş birliği içerisinde açıklamalarını ve gerekçelerini sundukları ortaklaşa bir yapıdan söz etmiştir. Matematik eğitimi alanında argümantasyon, birden fazla kişinin (öğrenciler ve öğretmen) matematiksel bir iddiada buldukları ve bu iddiayı desteklemek için kanıtlar sundukları bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Conner vd., 2014). Argümantasyon sürecinde katılımcılar, matematiksel kavramları ve gerçekleri eleştirmekte, detaylandırmakta, gerekçelendirmekte ve yanlış olduğunda çürütmektedirler ve bu esnada ortak bir fikir birliği oluşturmaya çalışırken karşıt perspektifleri de anlamaktadırlar (Hunter, 2007). Argümantasyon süreci, bilgileri anlamak için tartışma yapmak, bir şüpheyi

netleştirmek, karara varmak, bir çatışmayı çözmek, var olan bilgiyi çoğaltmak vb. gibi faydalar sağlamaktadır (Schwarz, 2009).

Krummheuer (1995) Toulmin'in argüman modelini matematik sınıflarındaki argümantasyona uygun olacak biçimde uyarırken, argümanların bir çerçeveye bağımlı olduğunu ifade etmiş ve bu çerçevenin yalnızca akademik matematiksel bilgileri değil sınıfın sosyal bağlamı içerisinde öğrencilerin ortak deneyimlerine dayalı olarak içselleştirdikleri bilgileri de içerdiğini vurgulamıştır. Bu ifadeleri doğrultusunda Toulmin'in (1958/2003) argümantasyon şemasını (TAŞ) matematik eğitime uyarlayarak argümantasyon sürecinin bileşenlerini Resim 1'de ve takip eden kısımdaki gibi açıklamıştır.



Resim 1. Toulmin'in Argümantasyon Şeması (TAŞ)

iddialar oluşturulan argümanla birlikte doğruluğu kabul edilen ifadelerdir. Bir argümanın iddiası sınıf içinde sorulan soruların yanıtları olabileceği gibi genel olarak öğrencilerin anlamaya çalıştıkları sonuçlardır (Conner vd., 2014). Veriler iddiaları destekleyen ifadelerdir. Gerekçeler, veriler ve iddialar arasında köprü görevi görmektedir ve verileri destekleyen ek bilgileri içermektedir. Gerekçeler kimi zaman iddianın belirsizliğini yok etmek kimi zaman da yalnızca bu belirsizliği azaltmak için kullanılmaktadırlar (Conner vd., 2014). Gerekçelerin geçerli olmadığı durumları açıklayan ifadeler çürütücü olarak adlandırılmaktadır. Çürütücüler karşıt örnekleri veya gerekirse argümanın değiştirilmesi gereken koşullarını içerebilmektedirler (Conner vd., 2014). Tamamlanmış bir argümantasyonda çürütülmüş iddiaların yeri yoktur fakat bütün argümantasyon sürecini sunmak istediğimizde çürütücü bileşenini de sürece eklemek önemlidir (Knipping & Reid, 2015). İddianın kesinlik derecesini açıklayan ifadeler nitelendirici olarak adlandırılmaktadır. Bu kesinlik derecesi, katılımcıların iddianın oluşumuna ne derece inandıklarını değerlendirmede önemlidir (Conner vd., 2014). Son olarak destekleyiciler ise, gerekçelerin geçerliliği ve doğruluğu için argümanın alanına özgü sorgusuz sualsiz kabul edilen ve iyi anlaşılabilir gerçeklerden oluşmaktadır (Hollebrands vd., 2010). Bunlar çerçeveye bağımlılık fikrine dayalı olarak matematiksel aksiyomlar, tanımlar, kurallar vb. olmasının yanında içinde bulunduğu matematik topluluğu tarafından kabul edilen fikirler olarak da açıklanmaktadır (Krummheuer, 1995).

Yöntem

Nitel araştırma paradigmasının benimsendiği bu çalışma durum çalışması olarak desenlenmiştir. İlköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin dönele cisimlerin yüzey alanının hesaplanması konusundaki argümantasyon süreçlerini derinlemesine incelemek amacıyla tekli durum tasarımı (Yin, 2018) kullanılmıştır. Tekli durum çalışması benzer özellikte olan bir grubun birim olarak kabul edilerek ve benzer durumda meydana gelen farklılıklara değinilerek durumun özelliklerinin detaylı şekilde açıklandığı çalışma olarak tanımlanmaktadır (Yin, 2018). Bu çalışmada da ilköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencileri bir birim olarak kabul edilmiş ve bu öğrencilerin argümantasyon süreçleri ele alınmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışmanın katılımcıları 2018-2019 güz döneminde ilköğretim Matematik Öğretmenliği Programı'ndaki Analiz I dersine kayıtlı on iki erkek otuz kız olmak üzere kırk iki ikinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Öğrenciler ikinci yıla kadar olan süreçte Genel Matematik ve Soyut Matematik gibi alan dersleri, Eğitim Bilimlerine Giriş gibi eğitim derslerini ve Atatürk İlkeleri ve İnkılap tarihi gibi genel zorunlu dersleri almışlardır. Öğrencilerin daha önce aldıkları alan derslerindeki akademik başarıları çeşitlilik göstermektedir.

Uygulama Süreci

Çalışmada öğrencilerin kendi matematiksel fikirlerini önerdikleri, savundukları ve böylelikle argümantasyon sürecine aktif olarak katılım sağladıkları sorgulama tabanlı bir öğretim dizaynı (Goos, 2004) uygulanmıştır. Araştırma bir üniversitenin bilimsel araştırma projeleri birimi kapsamında desteklenmiş bir projenin bir bölümünden oluşmaktadır. Proje kapsamında 2018-2019 öğretim yılı Güz dönemi boyunca yürütülen Analiz I dersinde her hafta 6 saatlik dersler süresince veriler toplanmıştır. Analiz I dersinin içeriği dersi yürüten araştırmacı ve proje ekibi tarafından sorgulama tabanlı olarak öğrencilerin açıklamalarını ve gerekçelendirmelerini özgürce ifade edebilecekleri bir argümantasyon süreci oluşturacak şekilde hazırlanmıştır. Vize ve yarıyıl sonu sınavları dışında 13 hafta boyunca toplamda 78 saatlik uygulama gerçekleştirilmiştir. Dönem boyunca integral konusuna ilişkin alt konular işlenmiştir. Söz konusu makale çalışmasında ise proje çalışmasında yürütülen derslerden dönele cisimlerin yüzey alanının hesaplanmasına ilişkin 12. haftadaki dersin ilk bir saati ele alınmaktadır.

Çalışmada Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi'ne uygun olacak şekilde etik ilke ve kurallara uyulmuş ve katılımcılardan çalışmaya gönüllü olduklarını belirttikleri bireysel onay formları alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Tüm dersler iki video kamera ile kaydedilmiştir. Kameralardan biri araştırmacıya ve tahtada yazılanlara odaklanacak şekilde tahtanın hemen önünde diğer kamera

da tahtayı görecek ve öğrencilerin seslerini alacak şekilde sınıfın en arkasında konumlandırılmıştır. Böylece veri kaybını mümkün olduğunca azaltmak hedeflenmiştir. Veri kaybını engellemek ve video kamera ile kaydedilemeyecek durumları (sessiz konuşmalar, mimikler, jestler, işaretler, bakışlar, vb.) kaçırmamak için, proje araştırmacılarından biri de bütün dersleri takip etmiştir. Söz konusu araştırmacı genellikle sınıfın en arkasında oturarak bazen de tartışmalar esnasında sınıfta gezerek ders esnasında gözlem notları almıştır. Gözlem notları alırken araştırmacı katılımcı olmayan bir rol sergilemiş ve yapılandırılmamış gözlem formu kullanmıştır. Bu gözlem notlarında argümantasyon sürecini tetikleyen durumları not olarak argümantasyon kesitlerini belirlemeye çalışmıştır. Özetle araştırmacının verileri ders esnasındaki video kayıtları ve araştırmacılarından birinin aldığı gözlem notlarından oluşmaktadır.

Verilerin Analizi

Dersi gözlemleyen araştırmacı ortaklaşa argümantasyonun tanımı gereği araştırmacı-öğrenci ya da öğrenci-öğrenci etkileşiminin olduğu en az 2 veya 3 kişinin aktif olarak rol aldığı ve en az veri ile iddia bileşenlerini içeren kesitleri uygulamalar esnasında belirlemiştir. Bu kesitler bazen araştırmacının bir sorusu, bazen bir öğrencinin sorusu ya da araştırmacı veya bir öğrencinin ortaya attığı bir iddia ile başlamaktadır. Dolayısıyla ders esnasında gözlem yapan araştırmacı başlangıç noktası olan soru veya iddialara odaklanmış ve o anları not etmiştir. Her dersten sonra gözlemci ile dersi yürüten araştırmacı toplantı yaparak dersin değerlendirmesini gerçekleştirmiş ve not alınan argümantasyon kesitleri hakkında tartışmıştır. Bu tartışmalarda video kayıtları da hızlıca izlenip teyit edilerek derse ait argümantasyon kesitlerinin dakikaları belirlenmiştir. Böylelikle Merriam'ın (2013) da ifade ettiği gibi veri toplama esnasında analiz sürecine başlanmıştır. Söz konusu video kesitleri transkript edilirken katılımcının takma ismi ve katılımcının ifadesini içeren sütunların yer aldığı bir tablo kullanılmıştır. Bu tablonun soluna bir sütun daha eklenerek sıra sayıları yazılmış ve katılımcıların açıklamaları için ifade numaraları belirlenmiştir. Söz konusu düzenlemelerden sonra dönele cisimlerin yüzey alanının ele alındığı dersin ilk bir saatine ilişkin 14 sayfalık bir transkript metni elde edilmiştir.

Veri analizine başlarken ilk olarak transkript metnindeki ifadeler alt argüman bölümlerine ayrılmıştır. Burada alt argüman ile tartışmalar esnasında sunulan verilerin, gerekçelerin ya da başka bir bileşenin savunulmaya ihtiyaç duyulduğu durumlarda çıkan ek argümanlar (Conner vd., 2014; Hollebrands vd., 2010) kastedilmektedir. Bu bölümlerde tartışmanın içeriğine dayalı olarak ortaya atılan bütün iddialar göz önünde bulundurulmuştur. Alt argümanlardaki iddiaların doğruluğu odak noktası olmamış, temel iddiaya götüren doğru, yanlış veya eksik ifadeler de veri analizinde kullanılacak argümanlar olarak ele alınmıştır. Temel iddiaya götüren yanlış veya eksik ifadeler argümantasyon sürecinde çürütüldüğü için bazı çalışmalarda bu çürütülmüş iddialara yer verilmediği görülmektedir. Fakat argümantasyon sürecini bütüncül olarak sunmak ve ortaklaşa çalışılan süreçteki tüm

tartışmalara yer vermek amacıyla çürütücü bileşenin sürece eklenmesi önemli olmaktadır (Knipping & Reid, 2015). Bu bağlamda ilk olarak tartışmanın odağı olan iddia belirlenmiş daha sonra bu iddiaya götüren bileşenler (veriler, gerekçe, destekleyici, niteleyici, çürütücü) işaretlenmiştir. Sonuç olarak çalışma kapsamında belirlenen argümanların şemaları oluşturulmuştur. Çürütülen iddialar da argümantasyon şemasının içinde çürütülen bir iddia ve ona ait bileşenler olarak gösterilmiştir.

Şemalarda öğrenci söylemleri kırmızı, araştırmacı söylemleri mavi, araştırmacı ve öğrencinin ortaklaşa söylemleri ise yeşil renk ile çerçevelenmiş kutularla gösterilmiştir. Kutuların rengi söz konusu bileşeni kimin ifade ettiğini göstermekle birlikte bazen kutuların içinde farklı kişilerin de ifadeleri yer alabilmektedir. Bu durumda farklı kişilerin bileşen ifadesine doğrudan bir katkısı olmamış, sadece konuşmanın bütünlüğünü bozmamak amacıyla söylemleri dahil edilmiştir. Bulgular sunulurken araştırmacı rolündeki öğretim üyesi için A kısaltması, öğrenciler için de Ö1, Ö2, ... şeklinde kısaltmalar kullanılmıştır.

Araştırmacının Rolü

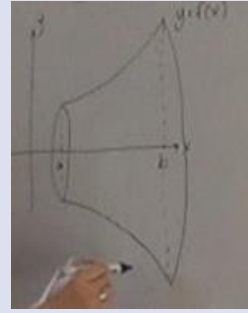
Ders öncesinde öğrencilerle gerçekleştirilen informal görüşmelerde, öğrenciler, daha önceki derslerinde düşüncelerini açıklama ve gerekçelendirme konusunda desteklenmemeleri sebebiyle çekingen kaldıkları, yanlış bir şey söyleme korkusu yaşadıkları ve bu sebeple derslerde sadece dinleyici olarak katılım gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Dolayısıyla öğrencilerin argümantasyon sürecine katılımlarını sağlamak amacıyla birtakım desteklerin sunulması gerektiği anlaşılmıştır. Literatürdeki argümantasyon sürecinde öğretmenin desteği üzerine gerçekleştirilen çalışmalar (Anthony & Walshaw, 2009; Conner vd., 2014; Herbel-Eisenmann vd., 2013; Kosko et al., 2014; Martino & Maher, 1999; Sahin & Kulm, 2008; Wood, 1998) çerçevesinde, araştırmacının başlıca rolü sınıf içindeki tartışmaların başlatılması ve yürütülmesi olmuştur. Bir başka deyişle araştırmacı öğrencilerin "birbirlerini dinledikleri, birbirlerine ve kendilerine saygı duydukları, karşı görüşleri kabul ettikleri ve gerçekten uzlaşmış fikirler ve bakış açılarına katıldıkları" bir sosyal ortamın oluşturulmasında (Manouchehri & Enderson, 1999) aktif bir rol oynamıştır. Ardından öğrencilerin tartışmaya aktif olarak katılmalarını sağlamak için, onların fikir üretmelerini destekleyecek sorular sormuş ve eylemler sergilemiş, fikirlerini sınıfa sunmaları konusunda öğrencileri motive etmiş ve sınıfça fikirler üzerinde tartışıp fikir birliğine varılmasını sağlamıştır. Bununla birlikte Conner ve arkadaşlarının (2014) önerdiği gibi tartışmanın bazı noktalarında bağlamdan ve odaktan uzaklaşmayı engellemek ve argümantasyon sürecini sürdürebilmek amacıyla gerekli argümantasyon bileşenlerini doğrudan katkı olarak sunmuştur. Dönem boyunca bu eylemlerle derslerin işlenmesi, Yackel ve Cobb'un (1996) ifade ettiği gibi sınıf içinde argümantasyon sürecine uygun normların oluşmasını sağlamıştır. Dolayısıyla dönemin 12. Haftasında yürütülen bu çalışmada öğrencilerin argümantasyon deneyimi kazanmış oldukları ve bu deneyimleri de söylemlerine yansıtıtları düşünülmüştür.

Bulgular

Çalışmanın bulgular bölümünde dönel cisimlerin yüzey alanını hesaplamayı sağlayacak modeli integral yardımıyla oluşturmaya yönelik sınıf içi tartışmaları içeren ortaklaşa argümantasyon süreci açıklanmaktadır. İlk olarak sınıf içi tartışmalar ele alınarak öğrenciler ve araştırmacının ortaklaşa oluşturdukları argümantasyon süreçleri tek tek açıklanacak ardından tüm sürecin genel bir resmi sunularak argümanların yapısına odaklanılacaktır.

Ortaklaşa Argümantasyon Sürecine İlişkin Bulgular

Derste ilk argümantasyon süreci araştırmacının tahtaya çizdiği eğrinin x eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin yüzey alanının nasıl hesaplanacağına ilişkin şu sorusuyla başlamıştır: "y=f(x) eğrimiz var. a'dan b'ye sınırladık bunu. [a,b] aralığında integrallenebilir. Sonra y=f(x)'i a'dan b'ye sınırlı olacak şekilde x eksenini etrafında döndürdük ve bir dönel cisim oluşturduk değil mi? Şimdi bu cismin yüzey alanı nasıl hesaplanır?" Hemen ardından araştırmacı söz konusu ifadesine ilişkin çizimini yapmıştır (bkz Resim 2).

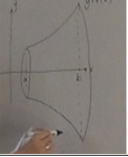


Resim 2. Araştırmacının dönel cisme ilişkin çizimi

İlk olarak öğrenciler hacmin türevini hesaplama, cismi oluşturan disklerin çevrelerini hesaplama, yay uzunluğundan yararlanma veya eğri altında kalan alandan faydalanma gibi farklı öneriler sunmuşlardır. Fakat bu önerilerin üzerine tartışma devam etmediği için argümantasyon sürecine dahil edilmemiştir. Bu süreçteki ilk iddia Ö6'nın öne sürdüğü dönel cismin açılımıyla oluşacak kesitlerin, kendi ifadesiyle "dikdörtgenimsi ve üçgen benzeri" şekillerin alanlarını integral yardımıyla bulmaları gerektiği iddiası olmuştur. Bu şekillerin alanlarını bulmak için de açılımlarının tekrar koordinat düzlemine yerleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Araştırmacı oluşacak şekillerin hangi geometrik şekle ait olabileceğini veya koordinat sistemine yerleştirilmesiyle hangi noktalardan geçebileceğini bilemeyeceklerini belirterek Ö6'nın iddiasını çürütmüştür. Söz konusu çürütülen iddiaya ilişkin TAŞ Resim 3'te verilmiştir.

Bu esnada Ö10 önceki derslerde belirli integral ile alan hesabındaki yaklaşımlarını hatırlayarak orada kullandıkları disk yöntemini söylemiş ve alan hesabından farklı olarak ele alıp yan yüzey alanlarından yola çıkmayı öneren bir iddia sunmuştur.

ÇÜRÜTÜCÜ
 Açılımı oluşturan şekiller düzgün geometrik şekiller olmayabilir.

A	Nereden geçecek? Nasıl yapılacak? İşin içinden çıkabilir miyiz peki? Hani bir silindir olsa açılınca neye benzeyeceğini biliyoruz. Onda bir sıkıntı yok. Silindir olması için $f(x)$ 'in bir doğru olması gerekiyor zaten. Bir eğri olduğunda dönmesi ile silindirden farklı bir şekil oluşacak. Nasıl bir şekil oluşur sizce? Tanıdığımız bir şekil var mı?
Ö7	Baca gibi bir şey.
Ö5	Koni gibi bir şey.
Ö8	Kesik koni.
A	Söyle bir şey olacak değil mi? Yani bu bildiğimiz bir şekil değil.
Ekran alıntısı	

VERİ

Dönel cismin ifadesi.
A: " $y = f(x)$ eğrimsiz var. A'dan b'ye sınırladık bunu. $[a, b]$ aralığında integrallenebilir. Sonra $y = f(x)$ 'i a'dan b'ye sınırlı olacak şekilde x eksenine etrafında döndürdük ve bir dönel cisim oluşturduk."

ÇÜRÜTÜLEN İDDİA

Dönel cismin açılımı koordinat düzlemine yerleştirilerek yüzey alanı hesaplanır.

Ö6	O zaman silindirimsi çanimsi bir şey oluşacak ya bunu açsak. Açtığımız zaman ortası dikdörtgenimsi bir şey kalacak ve kenarları üçgen benzeri bir şey oluşacak. Bu dikdörtgenin alanını alsak. Üçgenlerin alanlarını integralden bulsak.
A	Peki, o dikdörtgen ve üçgenlerin alanlarını integralle nasıl hesaplayabiliriz? Onların hepsini açıp açıp tekrar koordinat eksenine mi vereceğiz?
Ö6	Evet.

Resim 3. Birinci argümantasyon kesitinin çürütülen ilk iddiasına ilişkin TAŞ

Ö10: Bence disklerin çevresinden değil disklerin kenarlarındaki alanlardan çıkacak.

A: Kenarlardaki alanlardan?

Ö10: Yani disk hacmi olan bir şeydir. İntegralde düşünmedik ya, o alan olmuş oluyor aslında. Çevre gibi değil de alanmış gibi.

A: Kesitlerin alanları mı?

Ö10: Aynen. Alandan gelecek bence.

Ö2: Ama onu sonsuza götürdüğümüzde yine çizgiye dönüşecek mi?

Ö10: Ama hacmi olan bir şey düşündüm. Silindir diye düşündüm. Hacmi de alandan bulacağız.

Ö11: Yani kısa kenarlı alanları döndürdüğümüzde...

Ö10: Aynen alandan gideceğiz.

A: n sonsuza gidince de çember oluyor. Aynı şey aslında dediğiniz. Peki bunu cebirsel olarak göstermeye çalışmak ister misiniz? Kim gelir?

Ö2: Şimdi çember düşündüm. Bir tane ip düşünün. Şöyle ipi geçirip döndürdüğümüz zaman bizim o çevreyi bulmamız lazım. O çevre de çember şeklinde oluyor ya o çemberleri biz yan yan yani CD gibi düşünersek cismin yüzey alanını bulmuş oluruz. Onu CD'ye indirgeyelim. O çizgiler en sonda çember oluşturacak. CD dediğim 3 boyutlu bir şey ya, onları n sonsuza götürdüğümüzde çember oluşacak. Onun çevresine gideceğiz yani çevrelerin toplamı.

Araştırmacı gözlem notlarında bazı öğrencilerin Ö10'un bu iddiasını sorguladığı görülse de söz konusu iddia sınıfça ele alınmamış bunun yerine Ö2 ve Ö11 de limit kullanarak disk sayısını sonsuza götüreceklerini ifade ederek yüzey alanına değil de disklerin çevrelerine ihtiyaç duyacaklarını belirttikleri yeni bir iddia ortaya atmışlardır. Burada iddialarını desteklemek için Resim 4'teki ifadelerinden de görüldüğü üzere disklerin sayısını artırdıkça incelendiği gerekçesini kullanmışlardır. Bir başka deyişle limit durumunda disk sayısının sonsuza gidiyor olması sebebiyle

alanı değil çevreyi almayı vurgulamışlardır. Bu tartışmalara ilişkin alt argümanın TAŞ'ı Resim 4'te verilmiştir.

Disklerin çevre uzunluklarının toplamını bulma fikrinin ardından Ö3 yay uzunluklarından yararlanmayı öneren yeni bir iddia sunmuştur. Bu iddiasında önceki derslerde yay uzunluğunu hesaplamak için eğriyi küçük parçalara böldüğünde ortaya çıkan en benzer doğru parçalarının uzunluklarından yararlanmayı düşündüğü söylenebilir.

Ö3: Yay uzunluğunu bulsak bir şeyler yapabiliriz.

A: Yay uzunluğunu bulmayı biliyoruz zaten. Bulduk say ne yapabiliriz?.. Neyin alanı yüzey alanını verecek dedin?

Ö11: Şurası aslında.

A: Yay uzunluğu mu yani orayı gösteriyorsun da.

Ö11: Yani evet. Ben öyle düşünmüştüm.

A: Dediğini anlamak için ve arkadaşlarının da anlamlandırması için diyorum. Şunu diyorsun, yani doğru parçasını döndürdüğümüzde alana ulaşır mı diyorsun? Yüzey alanına. Daha sonra bunu küçülteceğiz mi diyorsun?

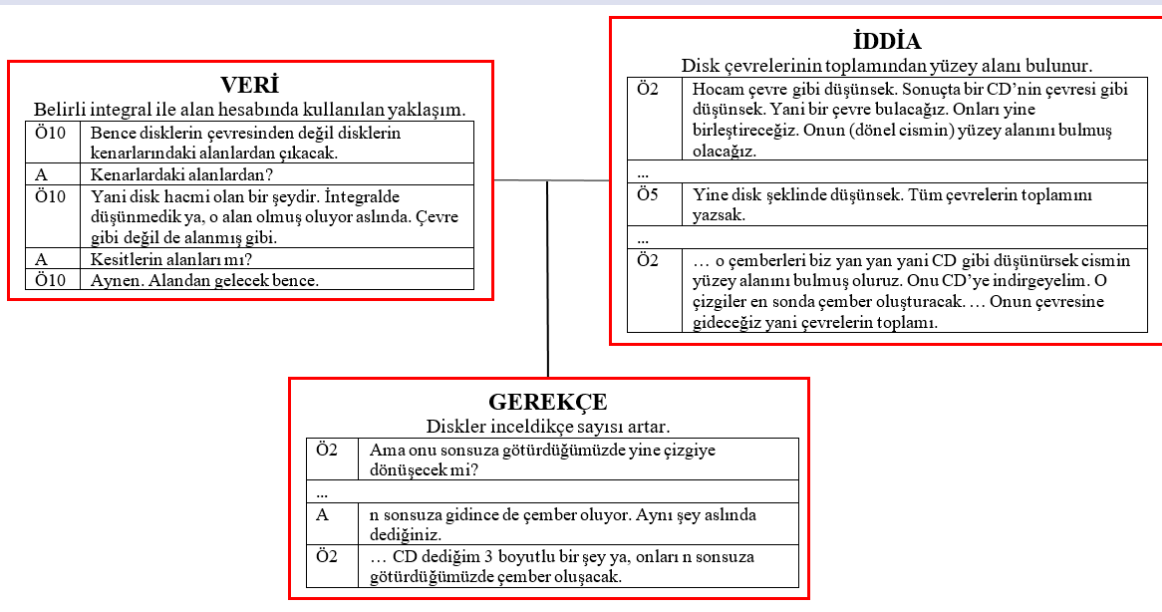
Ö11: Evet.

A: (Sınıfa yönelerek) Ne diyorsunuz anladınız mı?

Sınıf: Hayır.

A: Yani burada bir yay uzunluğu var bir doğru parçası. Bunu şekil boyunca döndürünce tarayacak ya etrafını. Daha sonra onlardan bir sürü olacak muhtemelen.

Ö11 net bir şekilde düşüncesini ifade etmediği için araştırmacı "... yani doğru parçasını döndürdüğümüzde alana ulaşır mı diyorsun? Yüzey alanına. Daha sonra bunu küçülteceğiz mi diyorsun?" şeklinde Ö3'ün düşüncesini genişleterek iddiasını bir kez daha vurgulamıştır. Aynı zamanda iddiayı biraz daha açıklayıp sınıfın dikkatini çekmek için "Yani burada bir yay uzunluğu var, bir doğru parçası. Bunu şekil boyunca döndürünce tarayacak ya etrafını. Daha sonra onlardan bir sürü olacak muhtemelen." şeklinde gerekçeyi de ifade etmiştir.



Resim 4. İkinci argümantasyon kesitine ilişkin TAŞ

Bu esnada Ö11 farklı bir bakış açısı sunarak yeni bir iddia ortaya atmıştır.

Ö11: *Hocam şimdi bu (elindeki A4 kağıdı) dikdörtgen, bunu döndürüyoruz. Yani şuradakileri (dikdörtgenin bir kenarını gösteriyor) birleştirdiğimizde yüzey alanını verecek.*

A: Evet

Ö11: *Hatta biz bunu (dikdörtgenin bir kenarını) Δx 'i 0'a götüreceğiz. Yani çok küçük yapacağız çember olacak. Çemberleri üst üste koyduğumuzda onun yüzey alanını bulmuş olacağız.*

...

A: *Şunu (dikdörtgenin kısa kenarını) $f(x)$ alsak. Düzgün olmak zorunda da değil. Dikdörtgeni döndürmekten ziyade eğriyi döndür.*

Ö11: *O zaman yay uzunluğunu biliyor muyuz? Bilmiyor muyuz?*

A: *Öğrendik mi yay uzunluğunu?*

Sınıf: *Öğrendik.*

Ö11: *O zaman yay uzunluğunu bulalım.*

Ö11 iddiasında bir dikdörtgeni kısa kenarlarından birinin etrafında döndürdüğünde her bir kısa kenar uzunluğunun döndürülerek yan yana eklenmesiyle yüzey alanının bulunabileceğini belirtmiştir. Bu ifadesini desteklemek için gözlem notlarında elinde tuttuğu A4 boyutlu bir kağıdı döndürdüğü belirlenmiştir. Burada öğrencinin düşüncesi yanlış olmamakla birlikte bir doğru parçasına dayalı olarak çalışma fikriyle sınırlı olduğu anlaşılmıştır. Araştırmacı bu sınırlı fikrin genel bir ifade oluşturmada yetersiz kalacağını düşünerek "Şunu [dikdörtgenin kısa kenarını] $f(x)$ alsak. Düzgün olmak zorunda da değil. Dikdörtgeni döndürmekten ziyade eğriyi döndür." ifadesiyle hem onun iddiasını çürütmüş hem de daha öncesinde Ö3'ün yay uzunluklarını içeren ifadesine ikinci bir gerekçe sunmuştur. Böylelikle yay uzunluklarını kullanma fikrine sınıfın geri dönmesini sağlamıştır. Bir

başka deyişle araştırmacının bu açıklaması dikdörtgene dayalı fikri çürütmek ve yay uzunluklarını kullanma fikrini desteklemek için aynı anda farklı amaçlara hizmet etmiştir. Özetle araştırmacının söz konusu ifadesi bir iddianın gerekçesi iken başka bir iddianın çürütücüsü olmuştur. Söz konusu argümantasyon kesitine ilişkin TAŞ Resim 5'te verilmiştir.

Yay uzunluğu tartışılmaya başlanınca öğrenciler tekrar disklerin çevresinden yararlanabileceklerine odaklanmışlardır. Disk çevre uzunluklarının 1'den n'ye kadar toplamalarının nasıl yüzey alanını vereceğine ilişkin bir tartışma devam ederken Ö2'nin geçmiş derslerdeki yaklaşımlarını hatırlamak için defterinin sayfalarını karıştırdığı gözlem notlarından anlaşılmıştır. Bunun üzerine Ö2 yüzey alanını hesaplamak için modele Δx 'in eklenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Ö2: *Dün hocam biz hacimde oraya Δx 'i ekleyivermişiz gibi duruyor şu an defterime baktığımda. Burada da öyle bir şey yapsak.*

A: *Ama nedenini açıklamıştık ya h geldiği için demiştik.*

Ö2: *Tamam burada da sonuçta o disklerde h geleceği için yine Δx gelecek. Yani o disklerin çevresi çıkacak.*

A: *Tamam gel tahtaya yaz o zaman. Ya da söyle yazalım.*

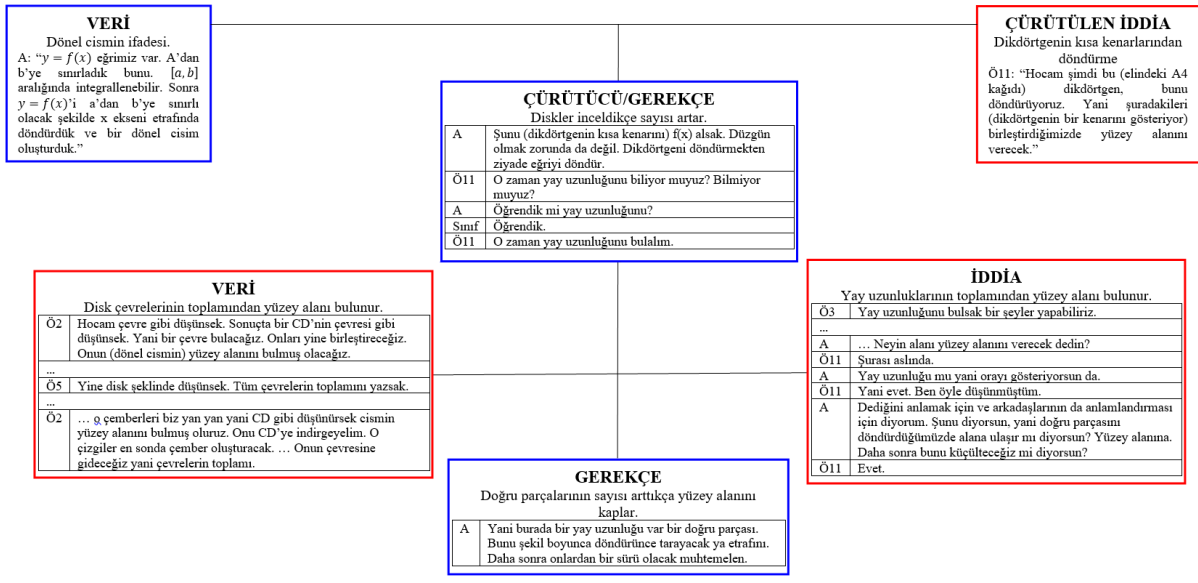
Ö2: *Limit n sonsuza giderken i 1'den n 'ye. Ama şimdi çevreyi bilmiyoruz değil mi? Çevreyi biliyor muyuz?*

A: *Bilebiliriz bence. Düzgün geometrik şekillerin çevrelerini biliyoruz.*

Ö11: *$2\pi r$ o zaman. Hatta $2\pi r$ 'yi başa atayım. Sonra r kaldı.*

Ö2: *x_i noktası oluşturduğumuz zaman $f(x_i)$ onun yarıçapı olmuş oldu. r de $f(x_i)$ oldu yani. Çarpı Δx_i .*

Ö11: *[Tahtaya $2\pi \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \cdot \Delta x_i$ yazıyor.]*



Resim 5. Üçüncü argümantasyon kesitine ilişkin TAŞ

Ö13: Bence çözdük hocam.

Ö14: Bu kadar.

...

A: Şunu bir integral olarak yazabilir misin?

Ö2: 2π yi dışarı at.

Ö11: [Tahtaya $2\pi \int_a^b f(x) \cdot dx$ yazıyor.]

Araştırmacının bir önceki derste hacim modelini oluştururken disklerin yüksekliğini yansıtmak için Δx 'i eklediklerini hatırlatarak Ö2'yi düşüncesini cebirsel olarak açıklaması için tahtaya davet etmiştir. Ö11'in de desteği ile tahtaya $2\pi \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \cdot \Delta x_i$ ifadesini yazmışlardır. Buraya kadar araştırmacı ve öğrencilerin ortaklaşa olarak oluşturdukları argümanın gerekçesi Ö2'nin ifade ettiği gibi çemberin yarıçap uzunluğunu temsil eden fonksiyonun $f(x_i)$ olduğu düşüncesi olmuştur. Bunun üzerine oluşturdukları modele dayalı olarak tartışmaya devam etmişlerdir. Araştırmacı Ö11'e yazdığı ifadeyi integral olarak nasıl ifade edebileceğini sorduğunda Ö11 tahtaya $2\pi \int_a^b f(x) \cdot dx$ yazarak yeni bir iddia ortaya atmıştır. Bunun üzerine araştırmacı oluşturdukları modelin yüzey alanını verip vermediğini öğrencilere sormuştur.

A: Amacımız integral olarak ifade etmeyi ve bir integrale ulaştık. Bu integral yüzey alanını verir mi?

Ö1: Bence olamaz.

A: Neden olamaz? [Sınıf bir süre susuyor.] Şuranın $[\int_a^b f(x) \cdot dx]$ ne demek olduğunu sanki biz biliyoruz aslında.

Ö1: Alan.

A: Alanla 2π 'yi çarpınca dönel cismin yüzey alanını veriyor mu?

Ö11: Bu eğrinin altında kalan alanı bulduk ve 2π ile çarptık. Yüzey alanını vermemiş gibi sanki.

Ö2: Bu neyin formülüdür? Neyin formülüymüş bu?

A: Size göre yüzey alanının formülü. Şurayı $[\int_a^b f(x) \cdot dx]$ biliyoruz. Ne bu?

Sınıf: Alan.

Ö2: Hı, evet doğru.

A: Alanla 2π 'yi çarptık.

Ö2: Olmadı o zaman.

Araştırmacı öğrencilerin eski bilgileri hatırlamalarını istemiş ve böylelikle araştırmacı ve öğrenciler ortaklaşa bir şekilde cebirsel ifadeleri gözden geçirerek yüzey alanının $2\pi \int_a^b f(x) \cdot dx$ olduğu iddiasını çürütmüşlerdir. Burada $2\pi \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \cdot \Delta x_i$ modelinden $2\pi \int_a^b f(x) \cdot dx$ modeline geçişi içeren bir argümanın çürütüldüğü görülmektedir. Söz konusu çürütücü tek bir iddiaya ilişkin olmadığı için Resim 6'daki TAŞ'ta kesikli çizgilerle çürüttüğü alt argüman gösterilmiştir.

Disklerin çevre uzunluklarını kullanarak model oluşturmaya yönelik argümanı çürütürken öğrenciler tekrar Resim 5'teki iddiaya yani yay uzunluklarından yararlanma fikrine dönüş yapmışlardır. Ö11 yay uzunluğu formülünü ele alarak yay uzunluklarını küçültme fikrini içeren bir iddia ortaya atmıştır.

Ö11: Bunu [yay uzunluğunu] iyice küçülteceğiz. ...

Onu küçülttüğümüz zaman bu yay uzunluğu küçük kalacak, küçük kalacağı için ip gibi düşünebiliriz. İpin de $2\pi r$ çevresi. n tane de olduğunda bunun yüzey alanı olacak.

A: Yazalım o zaman. Ne olacak?

Ö11: [Tahtaya limit, toplam işareti ve 2π yazıyor ve r yerini boş bırakıyor.] Şimdi ne yaptık? Yay uzunluğunu yazacağım. $f(x)$ 'in yay uzunluğu olacak. Bu şekli bütün olarak alacağız değil mi?

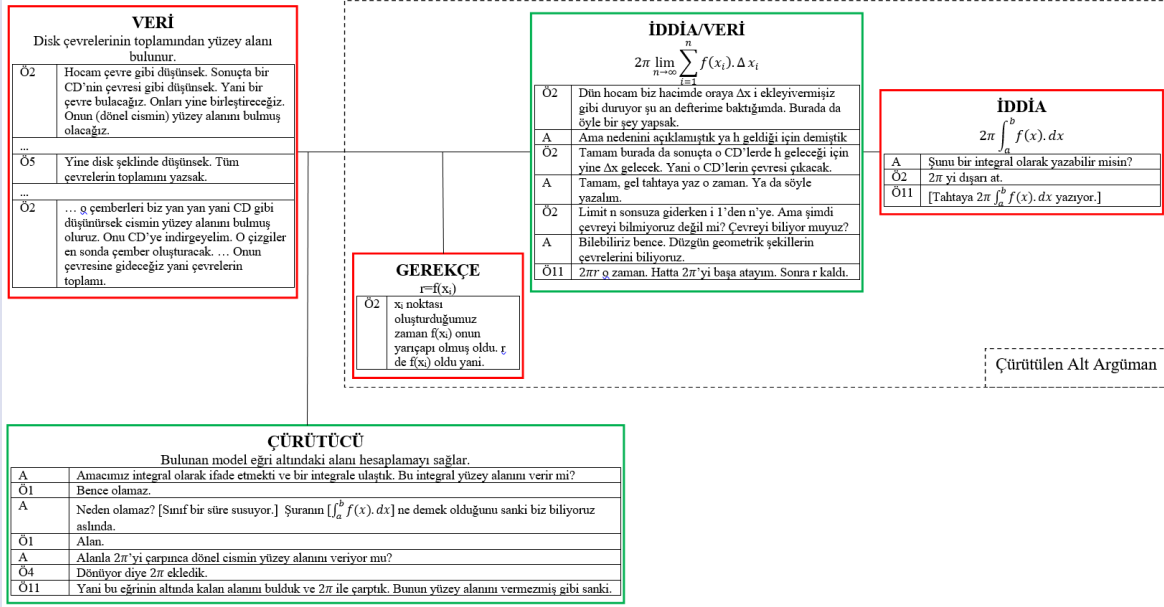
A: Bütünden kastın ne?

Ö11: Yani bu yay uzunluğunu bulup bunu iyice küçültebiliriz.

A: Küçültürüz.

Ö4: Sonsuz tane yay uzunluğu olacak yani.

Ö11: [Tahtaya $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \sqrt{1 + (f'(x))^2} \Delta x$ yazıyor.]



Resim 6. Dördüncü argümantasyon kesitinde çürütülen bir alt argümana ilişkin TAŞ

A: Bir dakika az önce söylediğin şeyle tutmuyor sanki.

Ö4: Aynen tutmuyor.

A: Sen ne ile yay uzunluğunu çarptın?

Ö11: $2\pi r$ çarpı yay uzunluğu.

A: r nerede?

Ö11: r de $f(x)$. Şöyle yazalım. [Tahtaya

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \cdot f(x) \cdot \sqrt{1 + (f'(x))^2} \Delta x$ yazıyor.]

Ö11: Hocam şuraya [$f'(x)$ 'de x yerine] x_i mi yazmam lazım?

A: Oraya x_i yazmam lazım mı diyor arkadaşınız?

Ö2: Bence lazım.

A: Neden?

Ö2: Çünkü daha integrale dökmedik ya önce x_i kullandıysak orada da kullanacağız. Çünkü limit durumunda yay uzunluğunu x_i yazıyoruz.

Ö11: Evet çünkü ben tamamını almış gibi olacağım.

[Modeli $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \cdot f(x_i) \cdot \sqrt{1 + (f'(x_i))^2} \Delta x_i$ olacak biçimde düzeltiyor.]

Araştırmacı düşüncelerini cebirsel olarak ifade etmesini sağlayacak sorularla süreci desteklemiş ve Ö11 tahtaya $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \sqrt{1 + (f'(x))^2} \Delta x$ ifadesini yazmıştır. Bu arada araştırmacı yay uzunluğu ile hangi değişkeni çarptığını anlamayınca ve yarıçapın ne olduğunu sorunca Ö11 $r=f(x)$ gerekçesini sunmuştur ve bu gerekçeyi kullanarak daha önceki iddiasını $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \cdot f(x) \cdot \sqrt{1 + (f'(x))^2} \Delta x$ olacak şekilde güncellemiştir. Ardından Ö11 cebirsel ifadedeki fonksiyonun türevinin olduğu yere bağımsız değişken olarak x_i yazması gerekip gerekmediğini sormuştur. Araştırmacının bu soruyu sınıfa yönlendirmesiyle birlikte Ö2 modelde neden x_i yazılması gerektiğini limit durumunda olmasıyla açıklamıştır. Bu açıklama $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \cdot f(x_i) \cdot \sqrt{1 + (f'(x_i))^2} \Delta x_i$ iddiasının gerekçesi iken aynı zamanda hemen öncesinde

ifade edilen $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2\pi \cdot f(x) \cdot \sqrt{1 + (f'(x))^2} \Delta x$ iddiasının da çürütücüsü olmuştur. Bunun üzerine Ö6 yapılanları anlamlandırmakta zorlanmış ve neden $2\pi r$ ile çarpma yaptıklarını sorarak yeni bir tartışma başlatmıştır.

Ö6: Yay uzunluklarını bulduk. Bu yay uzunluklarının tamamı [toplamı] zaten yüzey alanını verecek demedik mi?

A: Evet

Ö6: O zaman biz bunu niye $2\pi r$ ile çarptık? Ben bunu anlamadım. Zaten bizim bu yay uzunluklarımız sonsuz tane olduğunda...

A: Biz sadece bu yay uzunluğunu bulduk. Yani biz sadece $f(x)$ eğrisinin uzunluğunu bulduk.

Ö6: Tamam. Ondan aşağıya sonsuz tane değil mi? Onun hepsinin toplamı zaten alanı vermeyecek mi?

A: Yaylar sonsuz tane mi olacak?

Ö6: Olmayacak mı? Sonsuz tane olursa,

A: Sonsuz tane olsun tamam. Onların toplamı bize yüzey alanını verecek diyorsun.

Ö6: Evet neden $2\pi r$ yi ekledik?

A: Ne yapmalıydık sence? Doğrudan yay uzunluğunu mu yazacaktık?

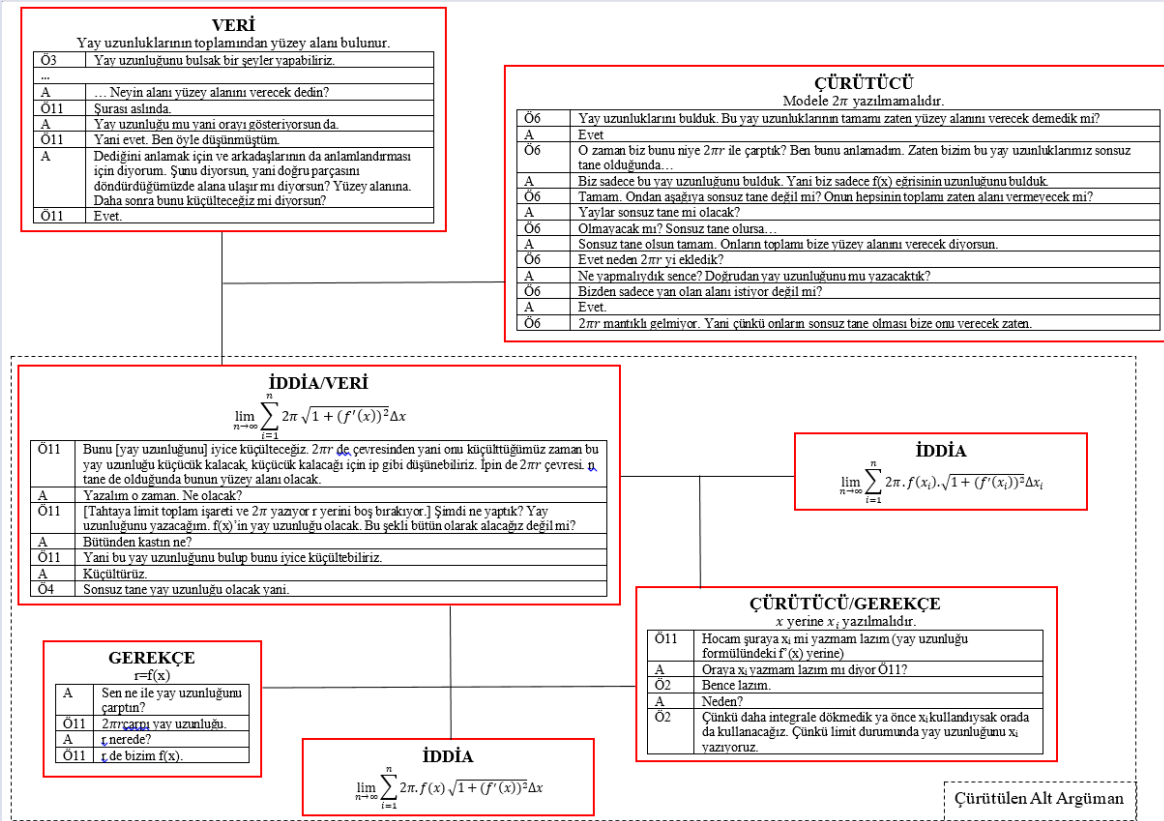
Ö6: Bizden sadece yan olan alanı istiyor değil mi?

A: Evet.

Ö6: $2\pi r$ mantıklı gelmiyor. Yani çünkü onların sonsuz tane olması bize onu verecek zaten.

Ö11: Aslında onun sonsuz tane olması değil de, bunu (eğriyi) çeviriyoruz ya bunun aslında kapladığı bir şeyi (alanı) alıyoruz. Onu sonsuz tane gibi düşünme.

Araştırmacı ile öğrencilerin yürüttüğü bu tartışmada yay uzunlukları sayısının zaten sonsuza gidecek olması sebebiyle $2\pi r$ 'nin modelde yazılmaması gerektiğini belirterek o ana kadar oluşturulan tüm cebirsel ifadeleri içeren iddialar çürütülmüştür. Bir başka deyişle tek bir iddiayı değil Resim 7'de gösterildiği gibi kesikli çizgilerle gösterilen bir alt argümanı çürütmüştür.



Resim 7. Beşinci argümantasyon kesitinde çürütülen bir alt argümana ilişkin TAŞ

Böylelikle öğrenciler başlangıç noktası olan yay uzunluklarının toplamından yüzey alanının elde edilebileceğine ilişkin veriye tekrar dönmüştür. Ö11 yay uzunluklarını mümkün olduğunca küçültmek yani boşlukları yok etmek için limitten yararlanılması gerektiğine ilişkin yeni iddiayı ortaya atmıştır:

Ö11: O zaman yay uzunluğunu bulalım. Sonra burası (dikdörtgenin kısa kenarı) Δx olsun. Bunu 0'a götürelim limitten. Bu iyice küçüldü ya ip gibi olur. Onları toplayınca da verir.

A: Ne diyorsunuz?

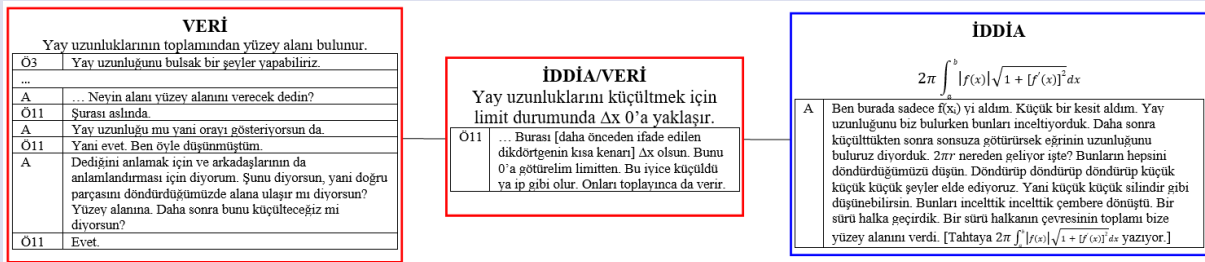
Ö1: Yumak doluyormuşuz gibi düşünelim ama buradan çıkmıyor sanki bir şeyler.

Ö11: Bence bu mantıklı ya.

Bu açıklamalarda Ö11 daha önce Resim 5'teki argümanda ifade edilen dikdörtgen fikrine atıfta bulunarak dikdörtgenin

kısa kenarının Δx olacağını belirtmiştir. Bu fikir üzerine sınıfta bir sessizlik olmuş ve gözlem notlarından görüldüğü üzere birkaç öğrencinin bu fikri sözlü ya da başını sallayarak onayladığı belirlenmiştir.

Fakat öğrenciler bu fikre dayalı olarak modeli revize edememişler ve dersin bitimine az kalmış olması sebebiyle araştırmacı şu açıklamasıyla yüzey alanını hesaplayacakları modeli ortaya koymuştur: "Ben burada sadece $f(x_i)$ 'yi aldım. Küçük bir kesit aldım. Yay uzunluğunu biz bulurken bunları inceliyorduk. Daha sonra küçülttükten sonra sonsuza götürürsek eğrinin uzunluğunu buluruz diyorduk. 2π nereden geliyor işte? Bunların hepsini döndürdüğümüzü düşünün. ... Yani küçük küçük silindir [kesitleri] gibi düşünebilirsin. Bunları incelttik incelttik çembere dönüştü. Bir sürü halka geçirdik. Bir sürü halkanın çevresinin toplamından yüzey alanına ulaştık."



Resim 8. Altıncı argümantasyon kesitindeki son iddiaya ilişkin TAŞ

Araştırmacı bu açıklamasıyla ortaklaşa olarak o zamana kadar ortaya konan tüm argümantasyon sürecini özetlemiş ve yay uzunluğunu hesaplamayı sağlayacak modelin $2\pi \int_a^b |f(x)|\sqrt{1+(f'(x))^2}dx$ olduğunu tahtaya yazarak süreci sonlandıran iddiayı ifade etmiştir. Argümantasyon sürecini sonlandıran son iddiayı içeren alt argümana ilişkin TAŞ Resim 8'de verilmiştir.

Argümantasyon Sürecine Genel Bir Bakış

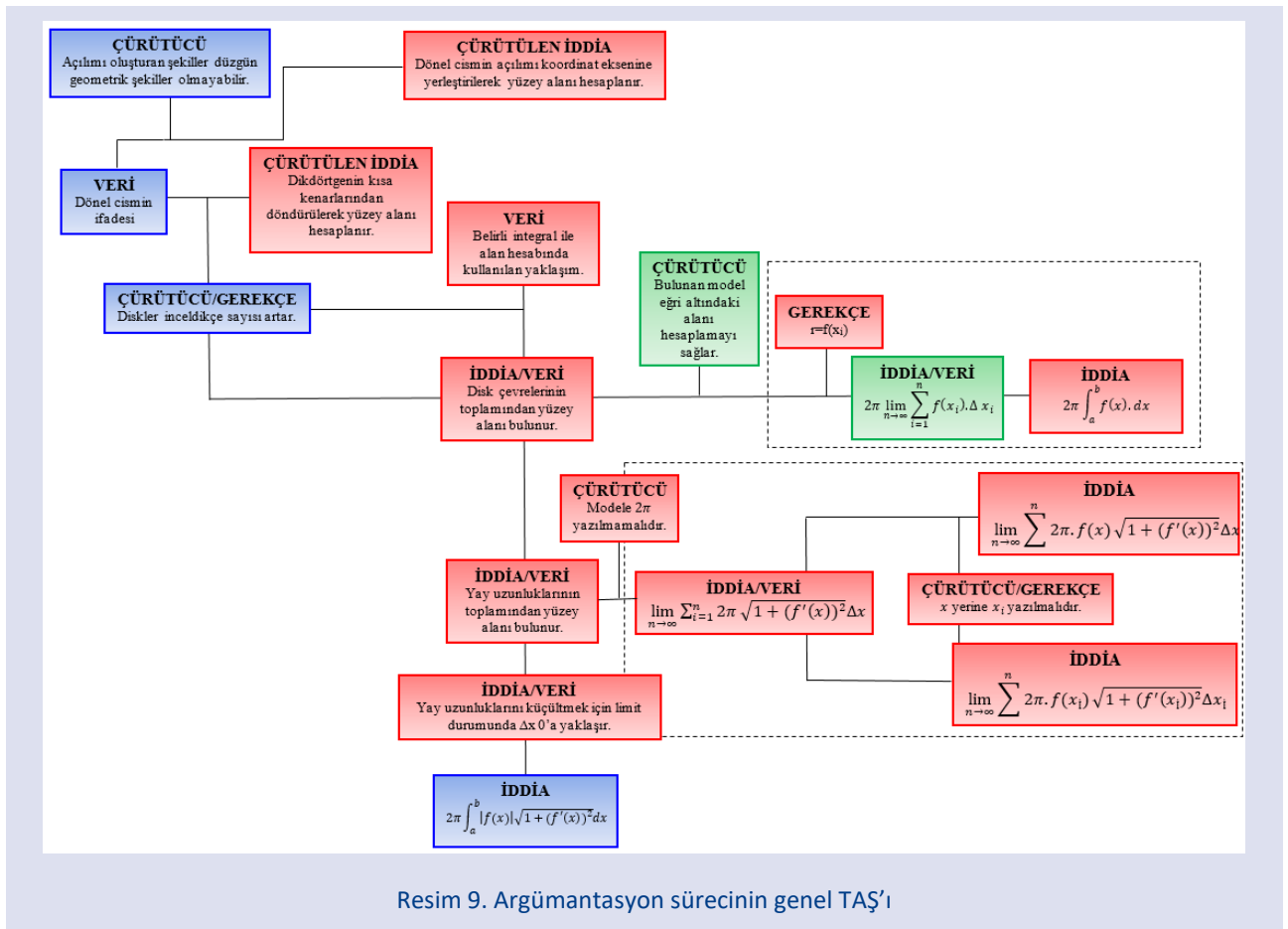
Bulguların bu alt bölümünde araştırmadaki argümantasyon sürecinin tamamının TAŞ'ı (bk. Resim 9) sunularak argüman bileşenlerinin hangi göreve hizmet ettikleri ve argümantasyon sürecini nasıl etkiledikleri ele alınmaktadır.

Resim 9 incelendiğinde, araştırmacının dönel cismi ifade etmesinden sonra argümantasyon sürecinin başladığı görülmektedir. Öğrencilerden gelen yüzey alanının hesaplanmasına ilişkin farklı öneriler araştırmacı tarafından çürütülmüştür. İki farklı iddianın çürütülmesinden sonra öğrenciler belirli integral ile alan hesabındaki yaklaşımlarını kullanabileceklerini düşünmüşlerdir. Böylelikle eğrinin dönmesiyle olacak dönel cismin içine yerleştirilecek disklerin çevrelerinden yararlanabileceklerine ilişkin bir iddia ortaya atılmışlardır. Dairenin alanını veren modelden yararlanarak oluşturdukları yüzey alanı modelinin alan hesabındaki modele çok benzer olmasından dolayı iddiayı araştırmacı ile ortaklaşa olarak çürütmüşlerdir. Bunun üzerine tekrar disklerin çevresini kullanabileceklerini düşünürken, bu düşünceden yay uzunlukları toplamını kullanabilecekleri yeni bir iddiaya ulaşmışlardır. Bu iddiayı veri olarak ele aldıklarında yay uzunluğunu bulmaya yarayan modele dayalı olarak yüzey alanı modeline ilişkin iddiada bulunmuşlardır. Fakat oluşturdukları modelde 2π 'nin yazılmaması gerektiğine karar vererek oluşturdukları modele ilişkin iddialarını çürütmüşlerdir. Tekrar yay uzunluklarına ilişkin veriye dönerek yay uzunluklarını küçültmek için limit hesabını nasıl kullanacaklarına

odaklanmışlar ve bu fikre dayalı olarak tartışmayı sonlandıramadıkları için araştırmacı gerekli açıklamaları yaparak yüzey alanı modelini ifade etmiştir.

Resim 9'daki renklendirmelere de bakıldığında ortaklaşa argümantasyon sürecinde aktif olanın öğrenciler olduğu görülmektedir. Başlangıçtaki ifadeler araştırmacıya ait olup konudan uzak iddiaları çürüttükten sonra öğrencilerin ön öğrenmelerini hatırlamaları ile tartışmanın gidişatı öğrenci ağırlıklı olmuştur. İlk çürütülen alt argümanda ilk iddianın ortaklaşa olarak araştırmacı ve öğrenciler tarafından ortaya atıldığı görülmekle birlikte bu alt argümanı çürüten yine ortaklaşa fikir birliği olmuştur. Yay uzunluklarının toplamından yüzey alanını hesaplamaya odaklanan tartışmalar öğrencilerin liderliğinde ilerlemiştir ve bu tartışmaların yanlılığı da yine öğrencilerin ortaya attığı çürütücü sayesinde ortaya çıkmıştır. En sonda ders süresinin tamamlanmış olması sebebiyle araştırmacı konuyu toparlamak amacıyla ders süresince ifade edilen argümanları özetleyerek yüzey alanı modelini açıklamıştır.

Resim 9 argümantasyon sürecinin bileşenleri ve işlevleri açısından ele alındığında genel olarak fikirleri açıklamak için çürütücülerden sıklıkla yararlandığı görülmektedir. Dersin başında çürütücüleri araştırmacı ifade ederken ilerleyen kısımlarda çürütücüleri öne sürenler öğrenciler olmuştur. Bunun yanında verilerden iddiaya geçişte araştırmacının sorgulatmasıyla birlikte öğrencilerin gerekçelerini ifade ettikleri anlaşılmaktadır. Özellikle bazı durumlarda çürütücülerin kendinden sonraki argümanlar için gerekçe rolünde olması dikkat çekici olmuştur. Bir başka deyişle argümantasyon sürecinin katılımcıları bir önceki iddiayı çürütürken kullandıkları ifadelerden sonraki iddiaları desteklemek için yararlanmışlardır. Çürütücülerin başka bir görevi de sadece iddiayı değil bazı durumlarda veri, iddia ve gerekçeyi içeren alt argümanların da geçerliliğini yok etmek olmuştur. Tüm bunlarla birlikte katılımcıların argümantasyon sürecinde destekleyici ya da niteleyicileri ifade etmedikleri de görülmektedir.



Tartışma, Sonuç ve Öneriler

İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin dönel cisimlerin yüzey alanının hesaplanması konusundaki ortaklaşa argümanlarının incelendiği bu çalışmada katılımcılar uygulama süresince özgürce düşüncelerini ifade ederek argümantasyon sürecine katılım göstermişlerdir. Bir dönemlik bir çalışmanın dönem sonundaki konulardan birini içermesi sebebiyle bu çalışmada katılımcıların aktif olarak argümantasyon sürecine katıldıkları ve dönel cisimlerin yüzey alanı modelini ortaklaşa oluşturdukları bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Argümantasyon şemalarında yapılan renklendirmeye bakıldığında argümantasyon sürecinin bileşenlerinin büyük çoğunluğunun öğrenciler tarafından sunulduğu görülmektedir. Bu bileşenler çoğunlukla önceki derslerde edindikleri bilgilere dayalı olmuştur. Dolayısıyla katılımcıların ön öğrenmeleri argümantasyon sürecini şekillendiren önemli bir etken olmuştur. Argümantasyon sürecinin çerçeveye dayalı olma fikri sebebiyle matematiksel bilgilerin sürece etkisi kaçınılmazdır (Krummheuer, 1995). Bu bağlamda matematik konularında ön öğrenmelerin önemli olması ve ön öğrenmelerin de Analiz dersinde argümantasyona dayalı olarak gerçekleştirilmiş olması, süreçte öğrencilerin aktif katılımcı olduğunu desteklemektedir. Bununla birlikte matematiksel düşünceleri açıklama, sunulan matematiksel açıklamaya neden katılmadığını gerekçesiyle ifade etme, sunulan matematiksel açıklama

anlaşılmadığında soru sorma gibi Cobb ve Yackel (1996) tarafından açıklanan sosyo-matematiksel normların önceki derslerde oluşturulmuş olması sebebiyle katılımcılar sürece aktif katılmışlardır. Ayrıca araştırmacı çoğunlukla süreçte öğrencileri doğrudan yönlendirmekten kaçındığı için öğrenciler ileri sürdükleri her bir iddiayı, ilgili olsun ya da olmasın, denemişler ve aksi durumda çürütmüşlerdir. Bunun en net örneği öğrencilerin tartışmanın başlarında yay uzunluklarının toplamını kullanma iddiasını ortaya attıktan sonra farklı fikirleri deneyip çürütüp tekrar yay uzunluklarına dönmeleri olarak gösterilebilir. Dolayısıyla öğrencilerin argümantasyon sürecinde dönem içinde deneyim kazanmış olmaları, sürece uygun normların oluşturulmuş olması ve ortaya atılan iddiaların çoğunu denemeleri beraberinde etkili ve verimli bir argümantasyon sürecini getirmiştir.

Öğrencilerin argümantasyon sürecine katılımları bileşenler çerçevesinde ele alındığında, veri, iddia, gerekçe ve çürütücü bileşenlerinin hemen hemen hepsi öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Öğrencilerin tartışmalar süresince birbirlerinin iddialarını sorguladıkları esnada iki durum ortaya çıkmıştır. Birinci durumda eğer öğrencinin iddiası sınıf tarafından doğru olarak kabul ediliyorsa, öğrencinin kendisi ya da bir arkadaşı gerekçe öne sürerek iddiayı desteklemiştir. İkinci durumda ise öğrencinin iddiasının uygun olmadığına karar verildiğinde öğrencilerden çürütücüler gelmiştir. Öğrencilerin ifade ettikleri çürütücüler hepsi önceki derslerde öğrendikleri bilgiler ile ortaklaşa oluşturdukları modele dayalı olmuştur.

Öğrencilerin aktif olarak çalıştığı argümantasyon sürecinde araştırmacının rolü de yadsınmaz. Araştırmacının argümantasyon sürecini sürdürmek ve desteklemek amacıyla sergilediği eylemler öğrencilerin sürece aktif katılımını sağlamıştır. Araştırmacının kullandığı eylemler literatürde argümantasyon sürecini desteklemek amacıyla kullanılan eylemlere uygun olmuştur. Örneğin araştırmacının öğrencileri açıklamaya teşvik etme (Conner vd., 2014; Sahin & Kulm, 2008), gerekçe sunmayı destekleme (Conner vd., 2014; Sahin & Kulm, 2008), öğrenci ifadelerini tekrar etme (Planas & Morera, 2012), öğrenci ifadelerini genişleterek tekrar sunma (Conner, vd., 2014) gibi eylemleri argümantasyon sürecinin sürdürülebilirliğini sağlamıştır. Bu çalışmada bu eylemlere ek olarak araştırmacının ortaya atılan iddialar yanlış da olsa müdahale etmemesi ve hatta bazen öğrencileri şüpheye düşürecek bir şekilde yanlış iddiaya yönlendirmesi argümantasyon sürecinin sürdürülebilirliğini sağlamıştır. Bu durum sayesinde öğrenciler yanlış iddianın doğru olduğunu düşünerek o iddianın gerekçelerini ifade etmeye çalışmışlardır. Bu süreçte iddianın yanlışlığını fark ettikleri derinlemesine bir sorgulama yapmışlar ve neden yanlış olabileceğine ilişkin ayrıntılı tartışmışlardır. Bu tartışmalar öğrencilerin çürütücüleri ifade etmesini sağlayan ortamların oluşmasını sağlamıştır. Goos (2004) öğrencilerin risk almasının önemi üzerinde durmakta ve öğretmenin öğrencilerin fikirlerini yargılamadan akranlarından yorum ve eleştiri almaları konusunda öğrencilerini cesaretlendirmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda araştırmacının ders süresince öğrencileri yargılamaması ve yanlış veya ilgisiz iddialara da fırsat tanıyarak argümantasyon sürecinin sürdürülmesine katkı sağladığı açıktır.

Argümantasyon sürecinin sonunda yani dönel cismin yüzey alanını veren modelin oluşturulmasında öğrenciler yay uzunluklarını küçültmek için limit hesabının gerekliliğini ifade etmişler ve iki farklı iddiayı çürütmüşlerdir. Modelin son halinin oluşturulmasında öğrenciler zorlanmışlardır. Artık yeni bir gerekçe ya da iddia öne sürmedikleri ve dersin bitmesine çok az zaman kalmış olduğu için araştırmacı modeli ifade ederek argümantasyon sürecini sonlandırmıştır. Her ne kadar son iddiayı öğrenciler ifade etmemiş olsa da süreç içerisinde ortaklaşa argümantasyonun tanımı gereği araştırmacı ve öğrencilerin birlikte çalışmaları sebebiyle söz konusu argümantasyon sürecinin verimli olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Araştırmacı ve öğrencilerin argümantasyon sürecine katılımının yanında sınıf içindeki argümanların yapısı da çalışmada dikkat çeken durumları ortaya çıkarmıştır. Krummheuer (1995) matematik eğitimi araştırmalarında veri, iddia ve gerekçe bileşenlerinden oluşan argümantasyonun çekirdeğinin yeterli olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmada katılımcıların çekirdeğe ek olarak sıklıkla çürütücü bileşeninden yararlanmış olmaları dikkat çekici olmuştur. Literatürde çürütücülerin iddianın karşıt durumlarını ve gerekirse argümanın değiştirilmesi gereken koşullarını içerdiği (Conner, vd. 2014) ifade

edilmektedir. Çalışmada öğrencilerin düşüncelerini açıkça ifade etmeleri ve araştırmacının çoğu iddiaya tartışmada yer verip üzerine düşünülmesini sağlaması sebebiyle, birçok karşıt veya değiştirilmesi gereken durum açığa çıkmıştır. Bu durumlar bağlamında çalışmada çürütücülerle ilgili dikkati çeken iki durum olmuştur: Birincisi çürütücülerin sadece bir iddiayı çürütmesinin yanı sıra bazen uzun bir tartışmanın sonucunda birkaç iddiayı birden içeren alt argümanı çürütmesi olmuştur. Araştırmacının ortaya atılan iddialar yanlış da olsa müdahale etmemesi ve hatta bazen yanlış iddiaya yönlendirerek argümantasyon sürecinin devamını sağlaması bunda etkili olmuştur. Böylelikle öğrenciler derinlemesine bir sorgulama yapmışlar ve ifade edilen iddiaların neden yanlış olabileceğine ilişkin ayrıntılı tartışmışlardır. Bu durum Lee'nin (2015) ifade ettiği gibi öğrencilerin düşünmelerini gerekçelendirme ve açıklamalarını sağlamak için çürütücüleri önemli bir bileşen olduğu düşüncesiyle paraleldir. İkinci durum ise çürütücülerin kimi zaman kendinden sonraki argümanlara zemin oluşturmasıdır. Sonraki argümanlarda bir önceki çürütülen iddiaya atıf yapılarak çürütücünün gerekçe olarak argümana destek sağladığı görülmüştür. Dolayısıyla bir sonraki argümanda katılımcılar iddialarına gerekçe sunarak ilerlemişlerdir ve bu durum Krummheuer'in (2000) da ifade ettiği gibi çürütücülerin öğrencilerin uygun bir cevap vermelerini destekleyerek argümanların sürdürülebilirliğini sağladığı ile paraleldir. Literatürdeki çalışmaların alt argümanların birbirine iddia-veri ve iddia-gerekçe yoluyla bağlandığına ilişkin açıklamaya (Conner, 2012; Conner, vd., 2014; Krummheuer, 1995; 2007; Stephan & Rasmussen, 2002; Weber vd., 2008) ilaveten bu çalışmada argümanların birbirine çürütücü-gerekçe yoluyla da bağlanması önemli bir sonuç olmuştur. Bu bağlamda hem çürütücü hem gerekçe rolündeki ifadelerin farklı görevleri olmuştur. Söz konusu ifadeler eksik olarak açıklanan iddiayı geçersiz kılmış, önceden unutulmuş ya da devam ettirilmemiş bir iddianın hatırlatılmasını sağlamış ya da yeniden doğru bir fikre odaklanılmasına destek olmuştur.

Çalışmadaki argümantasyon şemaları incelendiğinde destekleyici ve niteleyici bileşenlerinin olmadığı dikkat çekmektedir. Conner (2008) destekleyicilerin argümantasyon sürecinde çoğunlukla görünmez olduğunu bir başka deyişle sözlü olarak ifade edilmediği için açıkça ortaya konmayabileceğini ifade etmektedir. Bu çalışmada da bir dönem boyunca Analiz I konularının ortaklaşa argümantasyon sürecinde yapılandırılmış olması sebebiyle öğrenciler gerekçelerinin destekleyicilerini açıkça ifade etmeye gerek duymamışlardır. Örneğin bu uygulamada limit hesabının kullanılmasının sebebinin yay uzunluklarının sayısının limit durumunda sonsuza gitmesi olduğunu açıkça söylememiş olmaları zaten dönem boyunca limit hesabı üzerinde çalışmış olmaları ve bu durumun onlar için açık olmasından kaynaklanmıştır. Bu sebeple çalışmada bu örnekteki gibi diğer destekleyiciler de açıkça ifade edilmemiştir. Stephan ve Rasmussen (2002) destekleyiciler veya gerekçelerin sözlü ifade edilmediği durumlarda matematiksel fikirlerin herkes

tarafından paylaşılan fikirler (taken-as-shared) olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada destekleyicilerin hiç ifade edilmemesi ve her iddiaya ilişkin gerekçe sunulmamış olmaması sebebiyle sınıf içinde ele alınan matematiksel fikirlerin herkes tarafından paylaşıldığı söylenebilir.

Çalışmanın sonuçları doğrultusunda ileriki çalışmalarda öğrencilerin ve öğretmenin ortaklaşa katılım gösterdikleri uzun süreli uygulamalar yapıldığında, ortaklaşa argümantasyon süreçlerinde TAŞ bileşenlerinin tanımlanması konusunda daha ayrıntılı sonuçların ortaya çıkacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte bu süreçlerdeki öğretmenin destekleyici eylemlerinin incelenmesi de literatürdeki çalışmalara katkı sağlayacaktır.

Summary

Introduction

When the importance and influence of socio-cultural theories came to the fore in mathematics education research, issues in mathematical discussions began to be the focus of academic research. During these discussions, effective mathematical inquiries were carried out. In mathematics teaching, where mathematical inquiries are existent, students and teachers are involved in the argumentation process (Yackel, 2004). The necessity of emphasizing both mathematical concepts and mathematical operations, and establishing the relationship between concepts and operations in mathematics teaching support learning and teaching mathematics (Van de Walle, 1989). Therefore, it is important for students to argue effectively by interacting through classroom discussions in the process of learning and teaching mathematics, in which relationships between concepts and operations are established. In this context, it was aimed to examine the collective arguments of the students in the process of constructing a model that will enable calculating the surface area of the solid of revolution, which is one of the definite integral subjects. The argumentation process provides benefits such as discussing to understand information, clarifying a doubt, reaching a decision, resolving a conflict, multiplying existing knowledge, etc. (Schwarz, 2009). Definite integral has content that students have difficulty with. For this reason, technology support and the use of multiple representations are used to support the teaching of definite integral subjects in studies (Çetin & Dev, 2021; Delice & Sevimli, 2010; Milovanovic et al., 2018). In this study, we focused on students working in an argumentation supported environment in which they presented their explanations and justifications to support their conceptual learning in definite integral.

Bu bağlamda çalışmada belirli integral konularından döneel cisimlerin yüzey alanını hesaplamayı sağlayacak modelin oluşturulması sürecinde öğrencilerin ortaklaşa argümanlarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu amaç doğrultusunda çalışmada şu probleme yanıt aranmaktadır:

İlköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin döneel cisimlerin yüzey alanının hesaplanması konusundaki argümantasyon süreçleri nasıl şekillenmektedir?

Method

The study was conducted as a single case study (Yin, 2018). The participants of the study were forty-two students enrolled in the second year Calculus I course in the Elementary Mathematics Teaching program of a university. The data were collected in the twelfth week of the Calculus I course, in which an inquiry-based argumentation process was created. In this course, students can freely express their explanations and justifications in the subject of the surface area of the solid of revolution. The data consisted of video recordings during the lesson and observation notes taken by one of the researchers. The video recordings were transcribed and, the transcript was divided into sub-argument sections according to the claims made. In this context, the first the claim, which is the focus of the discussion, was determined, and then the components (data, warrant, backing, qualifier, rebuttal) leading to this claim were marked, and the schemes of the arguments were created.

Results

At the beginning of the argumentation process, the researcher refuted the students' claim regarding the calculation of the surface area. Then, the students thought that they could use their approach in area calculation with definite integral. Thus, they claimed that they could use the circumference of the discs to be placed in the solid of revolution which was caused by the rotation of the curve. They and the researcher refuted the claim collectively since the surface area model they constructed by using the model that gave the area of the round was very similar to the model in the area calculation. Then, while they thought that they could use the circumference of the discs, they came up with a new claim that they could use the sum of the arc lengths. When they took this claim as data, they made a claim about the surface area model based on the model used to find the arc length. After refuting this claim, they turned back to the data on the arc lengths and focused on how to use the limit calculation to reduce the arc lengths.

In the argumentation process, the students used rebuttals frequently to explain ideas in general. While the researcher expressed the rebuttals at the beginning of the lesson, the students put forward the rebuttals in the following sections. In addition, the students expressed their warrants with the support of the researcher in the transition from the data to the claim. Especially in some cases, the rebuttals acted as a warrant for the subsequent arguments. In addition to all these, the participants did not express backings or qualifiers in the argumentation process.

Discussion

When the argumentation process was examined, the components expressed by the students were mostly based on the knowledge learned in the previous lessons. Therefore, the participants' prior learning has been an important factor shaping the argumentation process. This shows that, as Krummheuer (1995) states, the effect of mathematical knowledge on the process is inevitable because the argumentation process is based on the frames. In addition, the participants actively participated in the process since socio-mathematical norms were formed in the previous lessons explained by Cobb and Yackel (1996) such as explaining mathematical thoughts, expressing why they did not agree with the presented mathematical explanation, asking questions when the mathematical explanation was not understood. The actions of the researcher such as encouraging students to explain and justify (Conner et al., 2014; Sahin & Kulm, 2008), revoicing students (Planas & Morera, 2012), expanding student expressions and presenting them again (Conner, et al., 2014) ensured the active participation of students in the process. In addition to these actions, the fact that the researcher did not intervene even if the claims were false, and sometimes even led students to false claims in a way that made them suspicious, ensured the sustainability of the argumentation process. Thus, the students made an in-depth questioning in which they realized that the claim was false, and they discussed in detail why it might be false and so expressed their rebuttals. Therefore, as Goos (2004) stated, the researcher's encouragement of students to receive comments and criticism from their peers without judging them enabled them to take risks and form effective arguments.

Pedagogical Implications

It was noteworthy that the participants in this study frequently used the rebuttal component. Two cases emerged regarding rebuttals. First, rebuttals refuted not only one claim, but also sometimes refuted a sub-argument that includes several claims as a result of a long discussion. This situation is in parallel with the idea that rebuttals are an important component to enable students to justify and explain their thinking, as stated by Lee (2015). The second situation was that rebuttals sometimes form the basis for subsequent arguments. In the next arguments, the rebuttal provided support for the argument by referring to the previous refuted claim. Therefore, in the next argument, the participants proceeded by giving warrants for their claims, and this is in line with the fact that rebuttals ensure the sustainability of the arguments by supporting the students to give an appropriate answer, as Krummheuer (2000) states. In addition to the explanation that the sub-arguments connected to each other through claim-data and claim-warrant (Conner, 2012; Conner, et al., 2014; Krummheuer, 1995, 2007; Stephan & Rasmussen, 2002; Weber et al., 2008), it was an important result that the sub-arguments were connected to each other through

rebuttal-warrant in this study. In line with the results of the study, long-term studies are needed to make detailed explanations of the argumentation components.

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.

Kaynaklar

- Anthony, G., & Walshaw, M. (2009). Characteristics of effective teaching of mathematics: a view from the west. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 147-164. <https://doi.org/10.12691/education-6-1-1>
- Ayalon, M., & Hershkowitz, R. (2019). Mathematics teachers' attention to potential classroom situations of argumentation. *The Journal of Mathematical Behavior*, 49, 163-173. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2017.11.010>
- Aydın Güç, F., & Kuleyin, H. (2021). Argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine yansımaları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 222-262. <https://doi.org/10.19171/uefad.850230>
- Berry, J. S., & Nyman, M. A. (2003). Promoting students' graphical understanding of the calculus. *The Journal of Mathematical Behavior*, 22(4), 479-495. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2003.09.006>
- Bülbül, A. & Urhan, S. (2016). Argümantasyon ve matematiksel kanıt süreçleri arasındaki ilişkiler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 351-373. <https://doi.org/10.17522/nefmed.00387>
- Çağlayan, G. (2016). Teaching ideas and activities for classroom: integrating technology into the pedagogy of integral calculus and the approximation of definite integrals. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(8), 1261-1279. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2016.1176261>
- Cobb, P., Wood, T., Yackel, E., & McNeal, B. (1992). Characteristics of classroom mathematics traditions: An interactional analysis. *American Educational Research Journal*, 29(3), 573-604. <https://doi.org/10.3102/00028312029003573>
- Common Core State Standards Initiative. (2010). Common Core State Standards for Mathematics. Retrieved from http://www.corestandards.org/assets/CCSSI_Math%20Standards.pdf
- Conner, A. (2008). Expanded Toulmin diagrams: A tool for investigating complex activity in classrooms. In O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano & A. Sepulveda (Eds.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 32 and PME-NA XXX* (Vol. 2, pp. 361-368). Morelia, Mexico: Cinvestav-UMSNH.
- Conner, A., Singletary, L. M., Smith, R. C., Wagner, P. A., & Francisco, R. T. (2014). Teacher support for collective argumentation: A framework for examining how teachers support students' engagement in mathematical activities.

- Educational Studies in Mathematics*, 86(3), 401-429. <https://doi.org/10.1007/s10649-014-9532-8>
- Çetin, İ., & Dev, Ş. (2021). Pre-service elementary mathematics teachers' methods when solving integral-volume problems and the rationale behind their selections. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1951859>
- Delice, A., & Sevimli, E. (2010). Mathematics teacher candidates' multiple representation and conceptual-procedural knowledge level in definite integral. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 9(3), 581–605.
- Dogruer, S.S., & Akyuz, D. (2020). Mathematical practices of eighth graders about 3d shapes in an argumentation, technology, and design-based classroom environment. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18, 1485–1505. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10028-x>
- Doruk, M. (2016). İlköğretim matematik öğretmenleri adaylarının analiz alanındaki argümantasyon ve ispat süreçlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye.
- Doruk, M., Duran, M., & Kaplan, A. (2018). Argümantasyon tabanlı olasılık öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbilgi farkındalıklarına ve olasılıksal muhakeme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12(1), 83-121. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.437714>
- Erkek, Ö., & Işıkbal Bostan, M. (2019). Prospective middle school mathematics teachers' global argumentation structures. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(3), 613-633. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9884-0>
- Forman, E. A. (2003). A sociocultural approach to mathematics reform: Speaking, inscribing, and doing mathematics within communities of practice. In J. Kilpatrick, W. G. Martin, & D. Schifter (Eds.), *A Research Companion to Principles and Standards for School Mathematics* (pp. 333-352). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Forman, E. A., Larreamendy-Joerns, J., Stein, M. K., & Brown, C. A. (1998). "You're going to want to find out which and prove it": Collective argumentation in a mathematics classroom. *Learning and Instruction*, 8(6), 527-548. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(98\)00033-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(98)00033-4)
- Goos, M. (2004). Learning mathematics in a classroom community of inquiry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(4), 258–291. <https://doi.org/10.30034810>
- Hathaway, R.A. (2008). Simple acronym for doing calculus: CAL. *PRIMUS*, 18, 542–545. <https://doi.org/10.1080/10511970701604014>
- Herbel-Eisenmann, B. A., Steele, M. D., & Cirillo, M. (2013). (Developing) Teacher discourse moves: a framework for professional development. *Mathematics Teacher Educator*, 1(2), 181–196. <https://doi.org/10.5951/mathteacheduc.1.2.0181>
- Hiebert, J., & Carpenter, T. P. (1992). Learning and teaching with understanding. In D. A. Grouws, (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: (A project of the national council of teachers of mathematics)* (pp. 65–97). Macmillan.
- Hollebrands, K. F., Conner, A., & Smith, R. C. (2010). The nature of arguments provided by college geometry students with access to technology while solving problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(4), 324-350.
- Hufferd-Ackles, K., Fuson, K. C., & Sherin, M. G. (2004). Describing levels and components of a math-talk learning community. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(2), 81–116. <https://doi.org/10.30034933>
- Hunter, R. (2007). Can you convince me: Learning to use mathematical argumentation. In J. H. Woo, H. C. Lew, K. S. Park & D. Y. Seo (Eds.), *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol 3, pp. 81-88). Seoul: PME.
- Hunter, R., & Anthony, G. (2011). *Learning to "friendly argue" in a community of mathematical inquiry (Teaching and Learning Research Initiative Report)*. Wellington: New Zealand Educational Research Council.
- Knipping, C. (2004). Argumentations in proving discourses in mathematics classrooms. In E. Cohors-Fresenborg, H. Maier, K. Reiss, G. Toerner & H. G. Weigand (Eds.), *Selected Papers from the Annual Conference on Didactics of Mathematics* (pp. 73–84). Hildesheim: Franzbecker Verlag.
- Knipping, C. (2008). A method for revealing structures of argumentation in classroom proving processes. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*, 40(3), 427–441. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0095-y>
- Knipping, C., & Reid, D. (2013). Revealing structures of argumentation in classroom proving processes. In A. Aberdein & I. J. Dove (Eds.), *The Argument of Mathematics* (pp. 181–208). Dordrecht, Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6534-4_8
- Knipping, C., & Reid, D. (2015). Reconstructing argumentation structures: A perspective on proving processes in secondary mathematics classroom interactions. In A. Bikner-Ahsbahs, C. Knipping & N. Presmeg (Eds.), *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education* (pp. 75–101). Springer: Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_4
- Kosko, K. W., Rougee, A., & Herbst, P. (2014). What actions do teachers envision when asked to facilitate mathematical argumentation in the classroom? *Mathematics Education Research Journal*, 26(3), 459–476. <https://doi.org/10.1007/s13394-013-0116-1>
- Krummheuer, G. (1995). The ethnography of argumentation. In P. Cobb & H. Bauersfeld (Eds.), *Emergence of Mathematical Meaning* (pp. 229-269). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Krummheuer, G. (2000). Studies of argumentation in primary mathematics education. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*, 32(5), 155-161.
- Krummheuer, G. (2007). Argumentation and participation in the primary mathematics classroom: Two episodes and related theoretical abductions. *The Journal of Mathematical Behavior*, 26(1), 60-82.
- Lampert, M., & Cobb, P. (2003). Communication and language. In J. Kilpatrick, W. G. Martin & D. Schifter (Eds.) *A Research Companion to Principles and Standards for School Mathematics* (pp. 237-249). Reston, VA: NCTM.
- Lee, T. N. (2015). Developing a theoretical framework to assess taiwanese primary students' geometric argumentation. In M. Marshman, V. Geiger, & A. Bennison (Eds.). *Mathematics education in the margins (Proceedings of the 38th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia)* (pp. 365–372). Sunshine Coast: MERGA.
- Lerman, S. (2000). The social turn in mathematics education research. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning* (pp. 19–44). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Lerman, S. (2001). Cultural, discursive psychology: A sociocultural approach to studying the teaching and learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 46, 87–113. <https://doi.org/10.1023/A:1014031004832>

- Manouchehri, A., & Enderson, M. C. (1999). Promoting mathematical discourse: Learning from classroom examples. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 4(4), 216-222. <https://doi.org/10.5951/MTMS.4.4.0216>
- Martino, A. M., & Maher, C. A. (1999). Teacher questioning to promote justification and generalization in mathematics: What research practice has taught us. *The Journal of Mathematical Behavior*, 18(1), 53-78. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(99\)00017-6](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(99)00017-6)
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber*. S. Turan (Çev.) Ankara: Nobel.
- Milovanović, M., Takači, Đ., & Milajić, A. (2011). Multimedia approach in teaching mathematics – Example of lesson about the definite integral application for determining an area. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 42(2), 175-187. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2010.519800>
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2019). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin temel matematik ispatlarını yapma sürecindeki bilişsel yapılar ve argümanları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 429-452. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.490887>
- Pedemonte, B. (2002). Relation between argumentation and proof in mathematics: Cognitive unity or break? In J. Novotna' (Ed.), *Proceedings of the 2nd Conference of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 70-80). Marienbad: ERME.
- Pedemonte, B. (2008). Argumentation and algebraic proof. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*, 40(3), 385-400. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0085-0>
- Planas, N., & Morera, L. (2011). Revoicing in processes of collective mathematical argumentation among students. In M. Pytlak, E. Swoboda & T. Rowland (Eds.), *Proceedings of the VII Congress of the European Society of Research in Mathematics Education* (pp. 1356-1365). Reszów, Poland: ERME.
- Sahin, A., & Kulm, G. (2008). Sixth grade mathematics teachers' intentions and use of probing, guiding, and factual questions. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 221-241. <https://doi.org/10.1007/s10857-008-9071-2>
- Schwarz, B. B. (2009). Argumentation and learning. In N. Muller Mirza & A. N. Perret-Clermont (Eds.), *Argumentation and Education: Theoretical Foundations and Practices* (pp. 91-126). Boston, MA: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-98125-3_4
- Sfard, A. (2001). There is more to discourse than meets the ears: Looking at thinking as communicating to learn more about mathematical learning. *Educational Studies in Mathematics*, 46(1-3), 13-57. <https://doi.org/10.1023/A:1014097416157>
- Solar, G., Ortiz, A., Deulofeu, J., & Ulloa, R. (2021). Teacher support for argumentation and the incorporation of contingencies in mathematics classrooms. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(7), 977-1005. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1733686>
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340. <https://doi.org/10.1080/10986060802229675>
- Stephan, M., Cobb, C., & Gravemeijer, K. (2003). Coordinating social and individual analyses: Learning as participation in mathematical practices. *Journal for Research in Mathematics Education. Monograph*, 12, 67-102.
- Stephan, M., & Rasmussen, C. (2002). Classroom mathematical practices in differential equations. *The Journal of Mathematical Behavior*, 21(4), 459-490. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(02\)00145-1](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(02)00145-1)
- Tatar, E., & Zengin, Y. (2016). Conceptual understanding of definite integral with geogebra, computers in the schools, 33(2), 120-132. <https://doi.org/10.1080/07380569.2016.1177480>
- Tekin Dede, A. (2019). Arguments constructed within the mathematical modelling cycle. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(2), 292-314. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1501825>
- Topuz, F., & Gunhan, B.C. (2021). Türkiye'de matematik eğitimindeki argümantasyon çalışmalarının eğilimi nasıldır?. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 15(36), 55-80. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.367.4>
- Toulmin, S. E. (2003). *The Uses of Argument* (updated ed.). New York, NY: Cambridge University Press. (Original work published 1958).
- Van de Walle, J.E. (1989). *Elementary School Mathematics*. Virginia Commonwealth University.
- Weber, K., Maher, C., Powell, A., & Lee, H. S. (2008). Learning opportunities from group discussions: warrants become the objects of debate. *Educational Studies in Mathematics*, 68, 247-261. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9114-8>
- Wood, T. (1998). Funneling or focusing? Alternative patterns of communication in mathematics class. In H. Steinbring, M. g. Bartolini- Bussi, & A. Sierpiska (eds.), *Language and communication in the mathematics classroom* (pp. 167-178). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Wood, T., Williams, G., & McNeal, B. (2006). Children's mathematical thinking in different classroom cultures. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(3), 222-255. <https://doi.org/30035059>
- Yackel, E. (2004). Theoretical perspectives for analyzing explanation, justification and argumentation in mathematics classrooms. *Communications of Mathematical Education*, 18(1), 1-18. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(02\)00143-8](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(02)00143-8)
- Yackel, E., & Cobb, P. (1996). Sociomathematical norms, argumentation, and autonomy in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 458-477.
- Yin R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*, 6 th edition. London: Sage. <https://doi.org/10.2307/749877>



Evaluation of Art Literacy of Students Continuing their Education in Departments Related to Art Education

Songül Mollaoglu^{1,a,*}, Ayşe Çakır İlhanı^{2,b}

¹Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Faculty of Education, Ankara University, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

History

Received: 12/02/2022

Accepted: 28/11/2022



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 evaluate the art literacy of the students who continue their education in the departments related to art education. Students who continue their education at Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Education (Department of Painting and Music), Faculty of Communication (Radio, television and cinema department), Faculty of Architecture and Design, Faculty of Letters (Art History) were included in the study. There were 261 students in the study; 59 students were in first grade, 53 students were in second grade, 71 students were in third grade and 78 students were in fourth grade, and the general screening model was used in the study. Data were obtained by using the Student Information Form and Art Literacy Scale and analyzed in the SPSS package program. The study has determined that the students' art literacy is at a moderate level according to the average scores they get in using artistic knowledge, defining the need for artistic knowledge, turning theoretical research into performance, and reaching artistic knowledge, which are the sub-dimensions of Art Literacy Scale. While art literacy was the highest among the students studying in the Art History department, it was the lowest in the Graphics Department students. In addition, it was determined that while the art literacy was the lowest among the first-year students, the art literacy increased as the grade increased, and it was the highest among the fourth-grade students. The result indicated that the students who like museum visits have higher art literacy than those who don't. As a result, the level of art literacy is moderate for the students who continue their education in art-related departments. Reviewing and improving the curricula in terms of literacy in art-related education institutions will increase the use and sharing of a common art language at the universal level.

Keywords: literacy, art, art education, art literacy, evaluation of art literacy

Sanat Eğitimi ile İlgili Bölümlerde Öğrenimini Sürdüren Öğrencilerde Sanat Okuryazarlığının Değerlendirilmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 12/02/2022

Kabul: 28/11/2022

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, sanat eğitimi ile ilgili bölümlerde öğrenimini sürdüren öğrencilerde sanat okuryazarlığının değerlendirilmesidir. Çalışmanın örneklemini Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi (Resim ve Müzik bölümü), İletişim Fakültesi (Radyo, televizyon ve sinema bölümü), Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Edebiyat Fakültesinde (Sanat Tarihi) eğitimleri devam eden; 59 birinci sınıf, 53 ikinci sınıf, 71 üçüncü sınıf ve 78 dördüncü sınıf olmak üzere toplam 261 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada genel tarama modelinden yararlanılmıştır. Veriler, Öğrenci Bilgi Formu ve Sanat Okuryazarlığı Ölçeği (SOYÖ) kullanılarak elde edilmiş, SPSS paket programında analiz edilmiştir. Öğrencilerde, SOYÖ alt boyutları olan sanatsal bilgiyi kullanma, sanatsal bilgi ihtiyacını tanımlama, kuramsal araştırmaları performansa döndürebilme ve sanatsal bilgilere ulaşmada aldıkları puan ortalamalarına göre sanat okuryazarlığının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sanat Tarihi bölümünde okuyan öğrencilerde sanat okuryazarlığı en yüksek iken, Grafik bölümü öğrencilerinde en düşük bulunmuştur. Ayrıca, birinci sınıf öğrencilerinde sanat okuryazarlığı en düşükken sınıf yükseldikçe sanat okuryazarlığının arttığı ve dördüncü sınıf öğrencilerinde en yüksek olduğu belirlenmiştir. Müze ziyaretlerini seven öğrencilerde, sevmeyenlere göre sanat okuryazarlığının yüksek olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, sanat okuryazarlık düzeyi sanatla ilgili bölümlerde öğrenimini sürdüren öğrencilerde orta düzeydedir. Sanatla ilgili eğitim kurumlarında öğretim programlarının okuryazarlık yönünden gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi evrensel düzeyde ortak sanat dili kullanımı ve paylaşımını arttıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Okuryazarlık, sanat, sanat eğitimi, sanat okuryazarlığı, sanat okuryazarlığının değerlendirilmesi.

^a songulmollaoglu@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-3519-8702>

^a aysecakirilhan@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-1236-711X>

How to Cite: Mollaoglu, A., & Çakır İlhan, A. (2022). Evaluation of art literacy in students continuing their education in departments related to art education. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):604-613

Giriş

Küresel dünyada uluslararası eklektik bir ilişki kurmayı destekleyen okuryazarlık, ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşma ve bu bilgiyi uygulamaya aktarabilmeyi sağlamaktadır. Okuryazarlık, sembollerle gerçekleştirilen bir eylem olmaktan çok birçok bilişsel-zihinsel yeteneği, dili kullanarak gerçekleştirilen iletişim becerileri ve tutumları ifade etmektedir. Bir zeminin üstünde alfabe sistemi ile kodları çözme ve kodları oluşturma becerisi olan ve kodları tanımaya dayalı olan okuma-yazma aktivitesinde anlam statiktir ve bu şekilde devam eder. Oysa üst düzey bilişsel özellikler gerektiren, bir alfabe sistemi olmayan, zemin, bağlam, zaman, kişiler, olaylar gibi imajların onun alfabesini oluşturduğu okuryazarlıkta ise kod çözmenin ve anlam eşleştirmenin yanı sıra birçok zihinsel yeti için içine girmektedir (Potter, 2005). Anlamları sürekli yenilenen alfabedeki öznelerle durağanlıktan uzak, aksine sürekli yeni anlamlar yüklenmekte, yeni değerlendirme ve yeniden inşa etmeyi gerekli hâle getirmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010). Genellikle okuma, yazma, dinleme ve konuşma okuryazarlığın en önemli unsurları olarak ele alınır. Okuryazarlık aynı zamanda bir temelin ötesinde sahip olunması gereken birey iletişim, muhakeme, karar verme gibi beceriler de hayata etkili bir şekilde yansıyabilir. Yaratıcılık, üreticilik özelliklerini geliştirmenin yanında insani değerlere sahip olma, kaliteli, anlamlı bir hayat sürme, sorunlara çözümcül yaklaşma ve derin bir hayat görüşü taşıma gibi birçok özellik barındıran okuryazarlık, hem bireysel hem de toplumsal gelişim üzerinde rol oynayan önemli boyutlardan biridir (Aşıcı, 2009; Güneş, 2019).

Bilim ve teknolojideki gelişmeler birçok kavram gibi okuryazarlık kavramının da işlevini değiştirerek kapsamını genişletmiştir (Barton, 2013). Bilgiye ulaşma, teknolojik araç-gerecin artması ve kullanılabilirliğinin yaygınlaşması, internet, kitap fuarları gibi çok sayıdaki faktör; gereksinim duyulan bilgiye ulaşabilme, erişebilme, erişilebilir olan bu bilgiyi inceleme, değerlendirme ve sonuçta bilgiyi kullanabilme, hayata geçirebilmeyi sağlamıştır (Yüctoker, 2015). Okuryazarlık konseptindeki bu değişimle birlikte bilgisayar okuryazarlığı, sinema okuryazarlığı, televizyon okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, bilim okuryazarlığı, çevre okuryazarlık, matematik okuryazarlığı teknoloji okuryazarlığı, kütüphane okuryazarlığı, görsel sanat okuryazarlığı, sanat okuryazarlığı gibi birçok alana özgü çeşitli okuryazarlık ortaya çıkmıştır (Çerkez, 2014; Köksoy Mentiş, 2018a). Sanatsal alandaki araştırmalar, okuryazarlık kapsamına önemli içgörülerin sunulmasına olanak sağlamıştır.

Sanat okuryazarlığı, sanat algısının doğrudan doğruya parçası olmayı ya da uluslararası alanda üretilen sanatlar arasında eklektik bağlantı sağlamayı kolaylaştırmaktadır. Globalleşen dünyada sanat alanında gereksinilen bilgiye ulaşabilme ve bu bilgiyi ögesi ya da öznesi olunan aktivitelere yönlendirebilme sanat okuryazarlığının diğer önemli kazanımlarıdır (Yüctoker, 2014). Gökay (1998)'a göre sanat, kişilerarası iletişimi geliştirmesinin yanında

görsel okuryazarlığı geliştiren bir araçtır. Görsel sanatlarda anlama odaklanan Eisner (1978), Goodman'la (1978) sanatta anlama odaklanması konusunda benzer düşünmekteydi. Görsellerle çevrelenmiş olarak yaşanan günümüz dünyasında çoğunlukla farkında olunmayan sayısız okuma objeleri bulunmaktadır. Görsel okuma için bireylerde anlama, kavrama, yaratma, objeleri kültürel mesajlar taşıyan imajlar, görülebilir hareketleri kullanabilme gibi yeteneklere sahip olması gerekir. Metinsel okumalarla birlikte öğrenilen, geliştirilebilen bu yetenekler, başka görsel formların farkına varma, anlam, çözme, anlamsal ve dizimsel ayrımını yapabilme, yorumlama gibi yeteneklerinin de gelişmesine katkı verir. Bunun yanında görsel okuma becerisinin gelişmesi, imaj üretme, kullanma ve analizi kolaylaştırarak rahat ve verimli bir çalışma ortamı sağlar (Felten, 2008).

Sanat eğitimi alanında öğrenimlerini sürdüren öğrencilerde günümüzde geleneksel olarak sıklıkla metinler arası okuma yeteneği göz önünde bulundurulmaktadır. Oysa sanat eğitimi sürecinde öğrencilerde, e-okuryazarlık ve medya okuryazarlığı gibi 21. yüzyıl okuryazarlık modelleri olarak adlandırılan görsel okuryazarlık ve sanat okuryazarlığının da geliştirilmesi gerekli ve önemlidir. Görsel sanat eserleri birçok duygu, düşüncenin yetenekle yoğrulması sonucu üretilir ve bu sanat eseri sözel dilin ötesine geçmeyi sağlar, böylece sözel ifadeye gerek kalmaksızın aynı dili konuşmayan insanların ortak duygu ifadesi olabilmektedir. Hatta farklı din, dil, ırk, etnik yapıya sahip, farklı kültürdeki, farklı coğrafyadaki insanlar arasında bir bağ oluşturur. Bu nedenle sanatta dil, din, ırk gibi ayrımlar yoktur, evrensel bir araçtır, insanlar arasında ortak bir dildir (Taşkesen ve Ekici, 2020). Sanatsal bilgiye ulaşabilme, okuyabilme, sanatsal bilgiyi kullanabilme, sanatsal bilgi ihtiyacını ortaya koyabilme ve üretebilme, performans dönüştürebilmeleri için sanat alanında eğitim veren kurumların sanatsal okuryazarlığı geliştirici bir öğretim programına sahip olması ve bu programı bu alanda eğitimlerini sürdüren öğrencilere aktarması önemlidir.

Konuyla ilgili alanyazın çalışmaları incelendiğinde, Eraslan Taşpınar (2016), Taşkesen ve Ekici'nin çalışmalarının resim- iş eğitimi öğrencileri, Yüctoker (2015)'in çalışmasının da resim ve müzik eğitimi öğrencileri ile yapıldığı belirlenmiştir. Özer (2018) ise, Güzel sanatlar fakültelerindeki müzik, resim ve seramik bölümü öğrencilerinde sanat okuryazarlığını araştırmıştır. Anılan çalışmaların tümünde resim alanında eğitim gören öğrencilerde sanat okuryazarlığı yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada ise sadece resim ve müzik değil, bu bölümlerle birlikte, grafik, sanat tarihi, radyo, televizyon ve sinema gibi farklı fakültelerin sanatta ilgili bölümlerinde eğitimlerini sürdüren öğrencilerin sanat okuryazarlığı incelenmiştir. Bu bağlamda çalışma verilerinin sadece görsel sanatlar değil, sanat eğitimi alan öğrencilerde, sanat yapıtlarını tanıma, sanat yapıtı ile ilgili fikir üretme, sanatsal uygulamalar ile ilgili teknik, teknoloji, beceri ve süreçlerle ilgili bir anlayışla donanık; sanat yapıtını analiz

etme, değerlendirme, yorumlama gibi özelliklere sahip sanat profesyonellerinin yetişmesi için veri tabanı oluşmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Öte yandan, bu çalışmanın sanat okuryazarlığının gelişmesi yönünde geleceğin sanat profesyonellerinin yetişmesini sağlayan öğretim programlarında iyileştirmeler yapılması ve ilgili eğitimsel stratejilerin geliştirilmesine de dikkat çekeceği öngörülmektedir. Bu bağlamda çalışma sanat eğitimi alanında eğitimlerini sürdüren öğrencilerde sanat okur-yazarlığını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Öğrencilerin sanat okuryazarlığı ne düzeydedir?
- Öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları okudukları sanat bölümüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları okudukları sınıfa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları sanat kitaplarını okumayı sevmeye göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları müzeleri gezmeyi sevmeye göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları kütüphanede sanatla ilgili araştırma yapmayı sevmeye göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Betimsel bir çalışma olan bu çalışmada, sanat eğitimi alanında eğitimlerini sürdüren öğrencilerde sanat okuryazarlık durumunu ve durum ile ilgili öğrencilerin eğitimsel özellikleri arasında farklılıkların olup olmadığını belirlemek amacıyla genel tarama modelinden yararlanılmıştır. Genel tarama modeli, eleman sayısı çok olan bir evrende, genel bir yargının oluşması için tümü ya da evreni temsil edecek örneklemin taranmasıdır (Karasar, 2016).

Çalışma Grubu

Çalışmanın evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Üniversitesi Eğitim Fakültesinin bölümlerinden Resim-İş Öğretmenliği, Müzik; İletişim Fakültesi bölümü Radyo, televizyon ve sinema; Mimarlık ve Tasarım Fakültesi kapsamında Grafik, Mimarlık ve Edebiyat Fakültesi bölümü olan Sanat Tarihi olmak üzere sanat eğitimi ile ilgili alanlarda eğitimlerini sürdüren 982 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem sayısının belirlenmesinde evreni bilinen örneklem hesabı formülü kullanılmıştır. Yapılan hesaplama sonucunda %90 güven aralığı %5 hata düzeyinde alınması gereken örneklemin minimum 213 kişi olması gerektiği belirlenmiştir. Çalışma araştırmaya katılmayı kabul eden 261 öğrenci ile tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Veriler Öğrenci bilgi formu ve sanat okuryazarlık ölçeği ile elde edilmiştir.

Öğrenci bilgi formu.

Bu formda fakülte, ana sanat veya anabilim dalı, sınıf, yaş ve cinsiyet olmak üzere öğrencinin kişisel ve eğitimsel durumunu sorgulayan demografik değişkenler bulunmaktadır.

Sanat okuryazarlığı ölçeği

Toplam 26 maddeden oluşan Sanat Okuryazarlığı Ölçeği Yüctoker (2014) tarafından geliştirilmiştir ve çalışmaya başlamadan önce ilgili yazardan ölçek kullanım izni alınmıştır. Sanat Okuryazarlığı Ölçeği, sanat okuryazarlığına ilişkin bilgilerinin yanında öğrencilerin sanat okuryazarlığı hakkındaki bilgilere ulaşma konusundaki zorlanma durumlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Beşli likert tipi ölçekte; çok zorlanıyorum 1 puan, zorlanıyorum 2 puan, kararsızım 3 puan, zorlanmıyorum 4 puan ve hiç zorlanmıyorum 5 puan olarak puanlanmıştır. Böylece ölçekten en yüksek 130, en düşük 26 puan alınabilmektedir. Ölçeğin toplam dört alt boyutu bulunmaktadır. Ölçek alt boyutlarından "Sanat Okuryazarlığı Bilgilerini Kullanma" 10 maddeden (madde 2, 5, 6, 10, 11, 15, 18, 22, 25, 26), "Sanat Okur-yazarlığı Bilgi İhtiyacını Tanımlama" 5 maddeden (madde 1, 4, 12, 13, 24), "Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerini Performansa Aktarma" 6 maddeden (madde 14, 16, 17, 19, 20, 21) ve "Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerine Ulaşma" ise 5 maddeden (madde 3, 7, 8, 9, 23) oluşmaktadır (Yüctoker, 2014).

Ölçeği geliştiren Yüctoker (2014) tarafından ölçeğin Cronbach Alpha iç güvenilirlik katsayısının değeri .912, "Sanat Okuryazarlığı Bilgilerini Kullanma" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,752; "Sanat Okur-yazarlığı Bilgi İhtiyacını Tanımlama" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,710; "Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerini Performansa Aktarma" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,780 ve "Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerine Ulaşma" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,737 olarak tespit edilmiştir (Yüctoker, 2014). Bu çalışmada ise ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.88, "Sanat Okuryazarlığı Bilgilerini Kullanma" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,92 ; "Sanat Okur-yazarlığı Bilgi İhtiyacını Tanımlama" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,86; "Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerini Performansa Aktarma" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,93 ve "Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerine Ulaşma" alt boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,91 olarak tespit edilmiştir.

Uygulama Süreci

Çalışmanın yapılması için gerekli kurumsal izinler ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Sosyal ve Beşeri Bilimler Kurulu'ndan etik onay alındıktan sonra araştırılmanın yapılması için kurum yöneticileri ile işbirliği halinde çalışılmıştır.

Çalışmanın yapıldığı dönemde Covid-19 pandemisi nedeniyle yüz yüze eğitim yapılmadığı için, öğrenci listeleri ve iletişim adresleri fakültelerin sekreterliklerinden elde edilmiştir. Oluşturulan Google formu öğrenci e-maillerine ve whatsapp adreslerine çalışmanın amacı açıklanarak gönüllülük esaslı ilkesi ile formların doldurulması istenmiştir. Veri toplama araçları oluşturulan google formu öğrencilere yönlendirilmiş ve 261 öğrenciden dönen formlar değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı verilerin analizinde sayı, yüzde, minimum, maksimum, medyan, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Sanat eğitimi ile ilgili bölümlerde öğrenimini sürdüren öğrencilerde sanat okuryazarlığının değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada bağımlı değişken olarak sanat okuryazarlığının normal dağılım gösterip-göstermediği incelenerek, skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerlerine bakılmıştır. Tabachnik ve Fidell (2013)'skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri -1.50 ile +1.50 arasında olmasının normal dağılım olarak kabul edildiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ölçeğin tüm alt grupları ile birlikte çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olduğu analiz edilmiş ve analiz sonucunda Shapiro-Wilk testinin significance değeri 0,05 değerinden büyük olduğundan veriler normal dağılmıştır. Yapılan istatistiksel testlerde %95 güven aralığı ve $p < 0.05$ anlamlılık seviyesi olarak alınmıştır.

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 Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 04.03.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= E-60263016-050.06.04-18952.

Bulgular

Bu bölümde sanat eğitimi alanında öğrenimlerini sürdüren öğrencilerin bazı eğitimsel özellikleri, sanat okuryazarlık düzeyleri ve sanat okuryazarlık düzeyleri ile eğitimsel özellikler arasındaki farklılığı değerlendirmeye yönelik bulgular yer almaktadır.

Öğrencilerin demografik değişkenlerinin yer aldığı Çizelge 1 incelendiğinde, sanat eğitimi alanında eğitimlerini sürdüren öğrencilerin % 36'sı (94 kişi) mimarlık ve güzel sanatlar fakültesi öğrencileridir.

Çizelge 1. Öğrencilerin kişisel özellikleri

Özellikler	f	%
Fakülte		
Eğitim Fakültesi	84	32.2
Mimarlık Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi	94	36.0
Edebiyat Fakültesi	25	9.6
İletişim Fakültesi	58	22.2
Bölüm		
Resim	71	27.2
Grafik	14	5.4
Radio, Tv, Sinema	58	22.2
Mimarlık	78	29.9
Müzik	15	5.7
Sanat Tarihi	25	9.6
Sınıf		
1. Sınıf	59	22.6
2. Sınıf	53	20.3
3. Sınıf	71	27.2
4. Sınıf	78	29.9
Toplam	261	100

Çizelge 2. Öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği ve alt boyut puan ortalamaları

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standard Sapma
Sanat Okuryazarlığı Bilgilerini Kullanma	10	50	27.78	9.68
Sanat Okur-yazarlığı Bilgi İhtiyacını Tanımlama	5	25	13.69	5.12
Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerini Performansa Aktarma	6	30	15.78	6.71
Sanat Okur-yazarlığı Bilgilerine Ulaşma	5	25	12.88	5.63
SOYÖ Toplam	26	130	70.16	25.83

Çizelge 3. Öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamasının okudukları bölüm değişkenine göre değerlendirilmesi

Bölüm	f	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	sd	Kareler Toplamı	F	p
Resim	71	68,88	25,03	Gruplar arası	8001,022	5	1600,204	2,465	0,033
Grafik	14	52,92	24,84						
Radyo, TV, Sinema	58	70,43	27,99						
Mimarlık	78	70,35	21,29	Grup içi	165538,89	255	649,172		
Müzik	15	69,93	25,09	Toplam	173539,92	260			
Sanat Tarihi	25	82,36	32,43						
Toplam	261	70,16	25,84						

Çizelge 4. Öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamasının buldukları sınıf değişkenine göre değerlendirilmesi

Sınıf	n	\bar{x}	SS	Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	sd	Kareler Toplamı	F	p
1.Sınıf	59	79.7	31.25	Gruplar arası	2528,855	3	842,952	1,267	0,286
2.Sınıf	53	87,29	9.79						
3.Sınıf	71	93.06	14.53						
4.Sınıf	78	98.02	12.60	Grup içi	171011,06	257	665,413		
Toplam	261	70,16	25,84	Toplam	173539,92	260			

*p<0.001

Çizelge 5. Öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamasının sanat kitapları, kütüphane ve müze ziyaretlerini sevme değişkenlerine göre değerlendirilmesi

	Sanat Okuryazarlığı Ölçeği					
		n	\bar{x}	SS	t	p
Sanat kitaplarını okumayı sever misiniz?	Evet	206	92.95	14.81	1.674	0.251
	Hayır	55	84.80	22.57		
Kütüphanede sanatla ilgili araştırma yapmayı sever misiniz?	Evet	219	94.53	15.43	0.123	0.119
	Hayır	42	89.21	14.75		
Müzeleri ziyaret etmeyi sever misiniz?	Evet	76	90.34	27.33	9.334	0.00*
	Hayır	185	61.80	19.99		

*p<0.05

Öğrencilerin sanat okuryazarlığı ölçeği ve alt boyut puan ortalamaları Çizelge 2’de gösterilmiştir. Çizelge 2 incelendiğinde öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının 70.16±25.83, sanat okuryazarlığı bilgilerini kullanma alt boyut puan ortalamasının 27.78±9.68, sanat okur-yazarlığı bilgi ihtiyacını tanımlama alt boyut puan ortalamasının 13.69±5.12, sanat okur-yazarlığı bilgilerini performansla aktarma alt boyut puan ortalamasının 15.78±6.71, sanat okur-yazarlığı bilgilerine ulaşma alt boyut puan ortalamasının 12.88±5.63 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

Öğrencilerin okudukları bölüme göre Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamasının karşılaştırılması Çizelge 3’te gösterilmiştir. Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının öğrencilerin okudukları bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan One-way ANOVA testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testine göre sanat tarihi bölümünde eğitim görenlerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının diğerlerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 3).

Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıfa göre Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamasının karşılaştırılması

Çizelge 4’te gösterilmiştir. One way ANOVA’da varyansların homojenliği durumunda Tukey HSD ve Scheffe testleri kullanılır (Karagöz; 2016). Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan One-way ANOVA testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Farklılığın hangi sınıftan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testine göre 4. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının diğerlerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4).

Öğrencilerin sanat kitapları, kütüphane ve müzelere ilgi durumlarına göre Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamasının karşılaştırılması Çizelge 5’te gösterilmiştir. Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının öğrencilerin sanat kitapları, kütüphane ve müzelere ilgi durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla veriler normal dağılım gösterdiği için yapılan t testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Buna göre müzeleri gezmeyi seven öğrencilerin Sanat Okuryazarlığı Ölçeği puan ortalamalarının sevmeyenlere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Diğer taraftan, sanat kitaplarını okumayı sevme ve kütüphanede sanatla ilgili araştırma yapmayı sevme durumu ile Sanat Okuryazarlığı

Ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (izelge 5).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Sanat eğitimi alanında öğrenimlerini sürdüren öğrencilerde sanat okuryazarlığını değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, birinci alt problem sorusu öğrencilerin sanat okuryazarlığının düzeyini nedir? idi. Orta düzeyde bulunan SOYÖ'nin alt boyutları olan öğrencilerin sanatsal bilgiyi kullanma, sanatsal bilgi ihtiyacını tanımlama, kuramsal araştırmaları performansla döndürebilme ve sanatsal bilgilere ulaşma okuryazarlığı da orta düzeydedir. Taşkesen ve Ekici'nin (2020) aynı ölçeği kullanarak Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının Sanat Okuryazarlık Düzeyleri ile Estetik Beğeni Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi adlı resim-iş eğitimi öğretmenliği öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarında sanat okuryazarlığını iyi düzeyde bulmuşlardır. Sanat eğitiminin görsel okuryazarlık becerilerine etkisi adlı Eraslan Taşpınar'ın(2016) çalışmasında da benzer şekilde resim-iş eğitimi öğrencilerinin görsel okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, Yüctoker (2015)'un yaptığı çalışmada da resim-iş eğitimi öğrencilerinde sanat okuryazarlıklarının yüksek bulunmuştur. Yapılan benzer başka bir araştırmada da göre, Kocaarslan ve eliktürk (2013) öğretmen adaylarının görsel okuryazarlık yeterlik düzeylerini yüksek bulmuşlardır. Yeh ve Lohr (2010)'da görsel okuryazarlıkla ilişkin kavram tanımlama ve görsel tasarlama öğretmen adaylarının iyi düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Rourke ve O'Connor (2009) ise, tasarım öğrencilerinde yaptığı çalışmada görsel okuryazarlık becerilerinin yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Görüldüğü üzere başka çalışmalarda öğrencilerde sanatsal okuryazarlık düzeyi yüksek bulunurken, bu çalışmada orta düzeyde bulunmuştur.

Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada sanat okuryazarlığı düzeyinin orta derecede bulunması; öğrencilerin resim, grafik, müzik, radyo, Tv, sinema, mimarlık ve sanat tarihi gibi sanat alanında eğitim gören farklı bölümlerde okumaları, üniversitelerin bulunduğu öğrenme ortamlarının, çalışmalarda kullanılan ölçüm araçlarının ya da bölümlerde uygulanan öğretim programlarının farklı olması gibi nedenlerle ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle sanat okuryazarlığını etkileyen faktörleri ortaya çıkaran çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Çalışmanın ikinci alt problemi, öğrencilerin sanat okuryazarlık durumlarının okudukları sanat bölümüne göre farklılık gösterip göstermediğidir. Daha çok resim ve müzik bölümlerinde sanatsal okuryazarlık çalışmalarının olduğu alanyazın çalışmaları başta olmak üzere, farklı sanat dallarında okuyan öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları arasında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yüctoker'in (2015) yaptığı Güzel Sanatlar Eğitimi Öğrencilerinin Sanatokuryazarlığı Düzeylerinin Değerlendirilmesi" adlı çalışmasında ise resim bölümü öğrencilerinin müzik bölümü öğrencilerine göre sanat okuryazarlık düzeyi yüksek bulunmuş ve aradaki

istatistiksel farkın önemi müzik bölümü lehine elde edilmiştir. Özer'in (2018) yaptığı Güzel Sanatlar Fakültelerindeki Öğrencilerin Sanat Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma adlı çalışmasında ise, müzik, seramik, resim bölümlerinde eğitimlerini sürdüren öğrencilerde sanat okuryazarlık düzeyleri arasında bir fark olmadığı ortaya çıkarılmıştır.

Bu çalışmada da, öğrencinin okuduğu bölüme göre sanat okuryazarlık durumları incelendiğinde sanat tarihi bölümünde okuyan öğrencilerde sanat okuryazarlığı en yüksek iken, grafik bölümünde okuyan öğrencilerde ise en düşük bulunmuştur. Bu çalışma sadece güzel sanatlar fakültesi bölümleri ile sınırlı olmayıp, farklı fakülteler kapsamında yer alan sanat bölümlerinde eğitimlerini sürdüren öğrencilerin sanat okuryazarlık durumunu değerlendirmektedir. Aynı bir çalışma konusu olmakla beraber, bölümlere göre sanat okuryazarlık durumundaki farklılığın nedenleri bölümlerde yürütülen müfredat programının, eğitim-öğretim programı kapsamındaki atölye çalışmaları ve eğitimi desteklemek amaçlı sürdürülen diğer uygulamalar olabilir. Örneğin, sanat tarihi bölümlerinde okuyan öğrencilerin sanat okuryazarlıklarının yüksek çıkması arkeoloji, antropoloji, klasik- antik sanatlar gibi birçok konu alanını kapsamaması, sanat tarihi bilgisi yanında sanat eserleri, röprodüksiyonlar, müze ve arkeolojik çalışmalarla edinilen bilgi, becerilerin öğrencilere kazandırılması gibi nedenlerle ilişkilendirilebilir.

Bu çalışmanın diğer bir alt problemi ise öğrencilerin sanat okuryazarlık durumlarının okudukları sınıfa göre bir farklılık gösterip-göstermediği ile ilgilidir. Buna göre, sınıf arttıkça sanat okuryazarlık düzeyinin arttığı belirlenmiştir. Alanyazında yapılan benzer çalışmalara bakıldığında, sınıflar arası oluşun fark istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte Taşkesen ve Ekici'nin (2020) çalışmasında da sınıf düzeyi arttıkça okuryazarlık düzeyinin arttığı belirlenmiştir. Benzer bir şekilde Yüctoker (2015) tarafından yapılan güzel sanatlar eğitimi öğrencilerinin sanat okuryazarlığı düzeylerinin değerlendirilmesi adlı çalışmada da sınıf düzeyinin artmasıyla sanat okuryazarlık düzeyinin arttığı ancak sınıflar arası farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Yine Özer (2018) tarafından yapılan başka bir çalışmada da Güzel Sanatlar Fakültelerindeki müzik, resim ve seramik bölümü öğrencilerinin Sanat okuryazarlık düzeyleri üzerine yapılan çalışmada sınıf büyüdükçe sanat okuryazarlığı düzeylerinde yükselme olduğu ve sonucun çalışmamamızla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Esasen birinci sınıfta sanat okuryazarlığın en düşük olması, eğitim süreci ilerledikçe öğrencilerde sanat okuryazarlığının artması ve dördüncü sınıflarda en yüksek olması beklendi bir sonuçtur. Öğrenci, eğitimi sürecinde birinci sınıftan başlayarak edindiği temel sanat kavramlarını ilerleyen eğitim yıllarında arttırarak edindiği bu bilgileri sanat üreticisi, sanat eseri ve izleyici arasındaki ilişkiyi yorumlama bilgi ve beceriyi arttırmaya doğru yol almak üzere kullanacaktır. Böylece, dördüncü sınıfa geçmiş ve mezun olma aşamasına yaklaşmış, akademik olarak sanat eğitim sürecini ilerletmiş olan bir öğrencinin

sanata ilişkin kavramları bilmesi, sanatsal bilgi ve uygulamalarla ilgili farkındalığının artması doğrusal bir ilişkidir. Daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bu çalışma, sadece müzik ve resim bölümlerinde okuyan öğrencilerde değil, bu bölümlerle birlikte grafik, radyo, tv, sinema, mimarlık ve sanat tarihi gibi birçok sanat alanında eğitim gören öğrencilerin sanat okuryazarlıkla ilgili verilerini yansıtılmaktadır. Çalışma örnekleminin çeşitliliği ve sanat eğitimi ile ilgili birçok bölümünü kapsamayı yönüyle bakıldığında, literatüre bütünleyici bir sanat okuryazarlık konusunda girdi sağlamada elverişli olduğu görüşünü güçlendirmektedir.

Çalışmanın diğer alt problemleri ise, sanat kitaplarını okumayı sevme, müzeleri gezmeyi sevme, sanatsal araştırmalar yapmayı sevme ve sanat okuryazarlık arasındaki ilişkiyi incelemeye yöneliktir. Derslik ortamında verilen ders konuları ile birlikte konuların anlaşılabilirliğini destekleyecek, kitap okuma, araştırma yapma, müze ziyareti gibi aktivitelerin de öğrencilerin sanat okuryazarlığını geliştirici önemli faktörler olarak bildirilmektedir (zer, 2018; Yücetoker, 2015). Bu çalışmada da sanat kitaplarını okuma ve kütüphanede sanatla ilgili araştırma yapmayı sevdiğini belirten öğrencilerin sanat okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiş ancak aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Bu çalışmadaki sonuca benzer şekilde, Yücetoker (2015), Okan Akın ve Yücetoker (2016), Mentif Köksoy (2018b) ve zer (2018) gibi daha önce yapılan farklı çalışmalarda da öğrencilerin sanat kitaplarını okumaktan hoşlanma ya da sanat kitaplarına olan ilgileri ile sanat okuryazarlığı arasında ilişki elde edilmiştir. Bu çalışmalara göre sanat kitaplarını okumayı seven öğrencilerde sanat okuryazarlık düzeyi yüksek bulunmuştur. Benzer bir sonuçta Afacan ve Kaya'nın (2019) Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü ğrencileri ile yapılan çalışmada elde edilmiştir. Bu çalışmada da sanat kitaplarını okumaktan hoşlanan ve kütüphanede sanatla ilgili araştırma yapmayı sevme değişkenleri ile öğrencilerin sanat okuryazarlık durumları arasında anlamlı fark elde edilmiştir. Güzel sanatlar eğitimi alan öğrencilerin sanat okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi adlı çalışmasında Mentif Köksoy (2018a), sanat kitaplarını okumayı seven öğrencilerin lehine olmak üzere bu değişkenle sanat okuryazarlık leğinin alt boyutları olan bilgi ihtiyacını tanımlama, bilgiyi kullanma ve bilgiyi performansa aktarma alt boyutlarında anlamlı farklılık tespit etmiştir.

Öğrencilerin kütüphane araştırması yapmayı sevme ve sanat okuryazarlığı arasında anlamlı bir fark elde edilmemesi bu çalışmada elde edilen diğer bir sonuçtur. Oysa zer (2018)'in çalışmasında kütüphane araştırması yapmaktan hoşlanan öğrencilerde sanat okuryazarlık düzeyinin yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde Okan Akın ve Yücetoker (2016) de sanat okuryazarlık düzeyinin kütüphane araştırması yapmayı seven öğrencilerde sevmeyenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Mentif Köksoy (2018a) ve Afacan ve Kaya'nın (2019) alışmalarında da kütüphanede araştırma yapmayı seven öğrencilerde sanat okuryazarlığı düzeyinin

sevmeyenlere göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucunu elde etmiştir.

Çalışmada müzeleri ziyaret etmeyi seven öğrencilerin sanat okuryazarlık düzeylerinin müze ziyareti yapmayı sevmeyen öğrencilere göre yüksek olması ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı çıkması önemli diğer bir bulgu olarak belirlenmiştir. Artistik değerleri ne çıkaran müzeler, tarihi, bölgesel, görsel değerli, estetik referans, eğitim istekleri esaslarına dayalı farklı nesnelerin sunulduğu okul dışındaki sanat eğitiminin uygulama merkezleridir (İlhan akır, 2019; İlhan akır, 2017). Galeri ve müze gezileriyle edinilen deneyimlerin, derslik ortamında öğrencilerin edindikleri deneyimlerden daha fazla olduğunu belirten Erbay (2001), staj ve uygulama aktivitelerinde, çalışmalarında müze ve galeri gezilerinin olmasının gereği ve önemini vurgulamaktadır. Kızılkaya (2020) bir makalesinde günümüzde okulların kapsayıcılık sıkıntısı, mutlak öğrenme ortamlarının sadece okulların olmaması, öğretimin okul sınırları dışına taşması, okul dışı öğrenme ortamlarının da genel eğitime dâhil edilmesi gibi eğitim anlayışındaki çeşitlilikler ve farklılıkların müzelerin sanat eğitimi için önemini bir defa daha gözler önüne serdiğini ifade etmektedir. Aynı çalışmada, ağdaş bir yaklaşım olarak müze eğitimlerinde olması gereken yapılandırmacı eğitim anlayışı ile bireylerin edindiği bilgi ve tecrübeler yeni kazanılacak bilgi ve tecrübelerle eşleşerek ve üzerine kurgulanarak geliştiği belirtilmektedir (Kızılkaya, 2020). Lisansüstü ğrencilerin Sanatsal Becerilerinin Geliştirilmesinde Müzede Yapılan Eğitimlerin Etkililiği zerine Deneysel Bir alışma adlı araştırmayı yapan Sari (2019) " Deney grubuyla müzede yapılan uygulamalı eğitimler sonucunda derslik ortamında yapılan eğitimlere oranla öğrencilerin derslik ortamında ortaya ıkaramadıkları ya da geliştirmedikleri sanatsal becerilerinin müze ortamında etkili olarak kullanabildikleri gözlemlenmiştir" sonucunu vurgulamaktadır. Görüldüğü üzere müzenin sanat eğitimindeki önemi yapılan alanyazın çalışmalarında açık bir şekilde vurgulanmaktadır. Bu çalışmada da müzelere ilgisi olan öğrencilerin sanat okuryazarlık düzeyinin daha yüksek olması müzenin sanat eğitimindeki gereği ve önemi ile ilgili literatür bilgisiyle örtüşmektedir. Bu nedenle ğretim programlarında öğrencilerin müzelere ilgisinin arttırılması için gerekli düzenlemelerin yapılması önemlidir.

Özetle bu çalışmada, sanat alanında eğitim gören öğrencilerin sanat okuryazarlığı ve Sanat Okuryazarlığı leğinin alt boyutları olan sanatsal bilgiyi kullanma, sanatsal bilgi ihtiyacını tanımlama, kuramsal araştırmaları performansa döndürebilme ve sanatsal bilgilere ulaşma orta düzeydedir. Sanat tarihi bölümü ğrencilerinde sanat okuryazarlığı en yüksek, grafik bölümü ğrencilerinde en düşük bulunmuştur ve bölümler arası fark önemlidir. Öğrencilerin birinci sınıftan dördüncü sınıfa doğru sınıfları yükseldikçe sanat okuryazarlık düzeyleri de artarak aradaki farkın dördüncü sınıf lehine anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Sanat kitaplarını okumayı seven, kütüphanede sanatla ilgili araştırma yapmayı seven öğrencilerde sanat okuryazarlık düzeyi yüksek bulunmuştur, öte yandan müze ziyaretlerini seven öğrencilerde, müze ziyaretlerini

sevmeleyen öğrencilere göre sanat okuryazarlık düzeyi hem yüksek hem de aradaki fark müzelere ilgileri olanların lehine anlamlı olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak, sanat eğitimi ile ilgili bölümlerde öğrenimini sürdüren öğrencilerde sanat okuryazarlığının değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada, öğrencilerde sanat okuryazarlığı orta düzeyde bulunmuş, öğrencilerin okuduğu bölüm, sınıf, müze ziyaretini sevme, sanatla ilgili kitapları okumayı sevme değişkenleri ile sanat okuryazarlığı arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sadece bir devlet üniversitesinde bulunan sanatla ilgili bölümlerinde eğitimlerini sürdüren öğrenciler üzerinde yapılmış olması çalışmanın sınırlılığı olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, tüm sanat eğitimi bölümlerindeki öğrencilerin çalışma kapsamına alınması sonuçların ilgili üniversiteye genellenebilirliği açısından çalışmanın güçlü yönü olarak ele alınmaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Sanat bölümlerinde okuyan öğrencilerde sanat okuryazarlık düzeyini geliştirmek üzere öğretim programlarının gözden geçirilmesi gerekli sınıf içi bilgi, beceri, tutum kazandırıcı kavramsal ve atölye çalışmalarının düzenlenmesinin yanında eğitimin okul dışına taşıdığı günümüz eğitim anlayışı doğrultusunda öğrencinin bir sanat bölümüne kabulünden başlayarak sergi, bienal, müze gibi uygulama ortamlarına yönlendirilmesi,
- Sanat tarihi, antropoloji, resim, müzik, grafik, mimarlık gibi birçok sanat alanını kapsayan multidisipliner çalışmaların yapılması, bütünleşik programların hazırlanması, öğrencilerin sanatsal yayını izlemeleri, sanatsal araştırmaları takip etme, müze ziyaretlerinde bulunma gibi sanat okuryazarlığını geliştirici aktivitelere yönlendirilmeleri için gerekli planlamaların yapılması ve bu planlamaların gerçekleştirilmesi,
- Geniş örneklemlilerle çalışmalarla sanat okuryazarlığı ile ilgili üniversitelerarasındaki farklılıkları ortaya koyup, okuryazarlığı geliştiren ortak programların yapılması önerilmektedir.

Summary

Introduction

Visual works of art are produced as a result of mixing many emotions and thoughts with talent, and this work of art allows to go beyond the verbal language, so that it can be the common emotion expression of people who do not speak the same language without the need for verbal expression. It even creates a bond between people of different religions, languages, races, ethnicities, cultures and geographies. For this reason, there are no distinctions such as language, religion or race in art, it is a universal tool, a common language among people (Taşkesen and Ekici, 2020). It is important that institutions providing education in the field of art have a curriculum that develops artistic literacy and transfer this program to students who continue their education in this field in order to be able to access, read, use artistic knowledge,

reveal and produce the need for artistic knowledge, and turn it into a performance.

Method

In this study general survey model was used. In the spring semester of the 2021-2022 academic year, 261 students who continue their education in the fields of art education at Sivas Cumhuriyet University Education Faculty Painting Teaching, Music Departments; Faculty of Communication, Department of Radio, Television and Cinema; Within the scope of the Faculty of Architecture and Design, including Art History, which is the department of the Faculty of Graphics, Architecture and Letters, were included in the study. The data were collected through the Student Information Form and the Art Literacy Scale were analyzed in the SPSS (Ver:22.0) package program.

Results

The mean score of the Art Literacy Scale used in this study was found to be 70.16 ± 25.83 . As sub-dimensions of the Art Literacy Scale, the mean score of Using Art Literacy Knowledge is 27.78 ± 9.68 , the mean score of Defining the Need for Art Literacy Knowledge is 13.69 ± 5.12 , the mean score of Transferring Art Literacy Knowledge to Performance is 15.78 ± 6.71 and the mean score of Reaching Art Literacy Information is 12.88 ± 5.63 . When the Art Literacy Scale score averages were examined according to the painting department variable in which the students continued their education, it was determined that the students studying in the Art History department had the highest art literacy ($p < 0.05$).

While the 1st grade students have the lowest mean in art literacy, the difficulty in art literacy decreases as the class gets older and the highest mean score is reached in the 4th grade. The difference between classes was found to be statistically significant ($p < 0.001$). In this study, the relationship between students' interest in art books, libraries and museums and their art literacy was also examined. Accordingly, it was found that the art literacy score averages of the students who like to visit museums were high and the difference was significant ($p < 0.000$). Although the art literacy scores of those who like to read art books and those who like to do research on art in the library are high, the difference is not statistically significant ($p > 0.05$).

Discussion

In this study, art literacy of the students was found at a moderate level. Taşkesen and Ekici (2020) found art literacy at a good level in their study on art education teaching students. Similarly, in Eraslan Taşpınar's study (2016), it was determined that the visual literacy levels of art education education students were high.

In Özer's (2018) study, there was no difference between the art literacy levels of the students who continue their education in music, ceramics, and painting departments. obtained in favor of the division. In this study, it was determined that it was the highest in the students studying in the art history department and the lowest in the students studying in the graphics department. This

study was not limited to the departments of faculties of fine arts, but also evaluated the art literacy status of the students who continue their education in the field of art within the scope of different faculties.

Another finding of the study is that there is a difference between the students' art literacy status and their grades. Accordingly, it was determined that as the class increased, the level of art literacy increased. Looking at similar studies in the literature, Taşkesen and Ekici (2020) also found that as the grade level increases, the literacy level increases. In the study titled "Evaluation of art literacy levels of fine arts education students" conducted by Yücetoker (2015), the difference was not found significant. The fact is that there are many students from different departments in the sample of this study can be considered as a factor that creates the difference between art literacy and classes.

Stating that the experiences gained through gallery and museum visits are more than the experiences gained by students in the classroom environment, Erbay (2001) emphasizes the necessity and importance of having museum and gallery visits in their internship and practice activities. The importance of the museum in art education is clearly emphasized with the literature studies. In this study, the students who are interested in museums have a higher level of art literacy level coincides with the literature knowledge about the necessity and importance of the museum in art education.

Pedagogical Implications

The results obtained from this study; It reveals that the art literacy level of students studying in art departments should be improved. In this context, in order to increase art literacy, curricula should be reviewed, conceptual and workshop studies should be organized to gain necessary in-class knowledge, skills and attitudes, and students should be directed to practice environments such as exhibitions, biennials, and museums from the first grade. In addition, multidisciplinary studies covering many branches of art such as art history, anthropology, painting, music, graphics and architecture and the organization of integrated programs are important for the development of art literacy. Students should be given the necessary sensitivity in the lessons so that they can watch artistic publications, follow artistic research, and visit museums.

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.

Kaynaklar

- Afacan, Ş.ve Kaya, E. E. (2019). Güzel sanatlar fakültesi müzik bölümü öğrencilerinin sanat okuryazarlığı durumlarının incelenmesi. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, 5, 204-214.
- Aşıcı, M. (2009). Kişisel ve sosyal bir değer olarak okuryazarlık. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7(17), 9-26.
- Barton, G. (2013). The arts and literacy: What does it mean to be arts literate? *International Journal of Education & The Arts*, 14(18), 22
- Cerkez, B. T. (2014). Perceptual literacy and the construction of significant meanings within art education. *International Journal of Art & Design Education*, 33(2), 272-285
- Çakır İlhan, A. (2017). Müze eğitimi alanında yapılmış tezler. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12(2), 93-104.
- Eisner, E. (1978). Introduction (1 st Edition). Eisner, E. (Ed.). *Reading, the arts, and the creation of meaning*. Reston, VA: National Art Education Association.
- Eraslan Taşpınar, Ş. (2016). Sanat eğitiminin görsel okuryazarlık becerilerine Etkisi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 6 (3), 335-342.
- Felten, P. (2008). Visual literacy: Change. *The Magazine of Higher Learning*, 40 (6), 60- 64.
- Goodman, K. S. (1978). What is basic in reading? (1 st Edition). Eisner.E. (Ed.). *Reading, the arts, and the creation of meaning*. Reston, VA: National Art Education Association.
- Gökay, M. (1998). *Birleştirilmiş sanat eğitimi yöntemine göre ilköğretim II. basamağında sanat eleştirisinin uygulanması ve sonuçları*, Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Güneş, F. (2019). Okuryazarlık Yaklaşımları. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 4 (3), 224-246.
- İlhan, A.Ç., Artar, M., Bıkmaz, F., Okvuran, A., Akmeahmet, K.T., Doğan, et.al. (2019). *Müze eğitimi eğitimi*. Ankara: MEB.
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler-teknikler (37.basım)*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kızılkaya, M. Ö. (2020). Söyleşi: Prof. Dr. Ayşe Çakır İlhan ile müze eğitimi üzerine söyleşi. *Uluslararası Müze Eğitimi Dergisi*, 2(1), 1-14.
- Kocaarslan, M. & Çeliktürk, Z. (2013). Eğitim fakültesi öğrencilerinin görsel okuryazarlık yeterliklerinin belirlenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 344- 362.
- Kurudayıoğlu, M. ve Tüzel, S. (2010). 21. yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 27, 283-298.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry (7th ed.)*. Pearson Education Limited.
- Mentiş, Köksoy, A. (2018a). Investigation of art literacy levels of fine arts education students. *Educational Research and Reviews*, 13(8), 319-327.
- Mentiş, Köksoy, A. (2018b). Examination of Art literacy levels of students studying in the education faculties. *Journal of Education and Training Studies*, 6(5), 101-110.
- Okan Akin, N. ve Yücetoker, İ. (2016). *Sanat okur-yazarlığı ölçeğinin resim-iş eğitimi anabilim dalında uygulanması*. VIII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, 5-6 Mayıs, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale
- Özer, B. (2018). Güzel sanatlar fakültelerindeki öğrencilerin sanat okuryazarlık düzeyleri üzerine bir araştırma *Ekev Akademi Dergisi*, 73, 441-450.
- Potter, W. J. (2005). *Media Literacy (3rd Edition)*. United States:Sage Publications.

- Rourke, A. & O'Connor, Z. (2009). Examining ways to improve visual teaching material: The role of visual literacy and predominate learning modalities. Albertson, M. L (Ed.) Developments in Higher Education, New York, Nova Science, pp.1-35.
- Sari, S. (2019). Lisansüstü Öğrencilerin Sanatsal Becerilerinin Geliştirilmesinde MüzedeYapılan Eğitimlerin Etkililiği Üzerine Deneysel Bir Çalışma. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (34), 243-256.
- Tabachnik, B. G., & Fidell, L.S. (2013). Using multivariate statistics (6e éd.). Boston, É.-U. U.: Pearson.
- Taşkesen,S., Ekici,S. (2020). Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının Sanat Okuryazarlık Düzeyleri İle Estetik Beğeni Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi *Ekev Akademi Dergisi* 24, 81,411-428.
- Yeh, H. & Lohr, L. (2010). Towards evidence of visual literacy: Assessing pre services teachers' perceptions of instructional visuals. *Journal of Visual Literacy* 29(2), 183-197.
- Yüceotoker, İ. (2014). Sanat okuryazarlığı ölçeğinin hazırlanması ve geliştirilmesi. *Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(1), 112-126.
- Yüceotoker, İ. (2015). Güzel sanatlar eğitimi öğrencilerinin sanat okuryazarlığı düzeylerinin değerlendirilmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 62, 669-676.



The Effect of DMLO-Supported Stem Applications on Attitude Towards STEM and Student Opinions[#]

Gizem Berk^{1,a,*}, Aslan Gülcü^{2,b}

¹Faculty of Education, Bayburt University, Bayburt, Türkiye

²Kazım Karabekir Faculty of Education, Atatürk University, Erzurum, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of the Ph.D. thesis

History

Received: 00/00/0000

Accepted: 00/00/0000



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 STEM approach, which aims to use what is learned in the education process in real life, is essential in terms of 21st-century expectations. For this reason, it would be beneficial to organize the education system in this context and raise students' awareness of STEM fields from an early age. In this direction, it is aimed to examine the effects of mathematics lessons conducted with STEM applications developed in the context of real-life problems and supported by dynamic mathematics learning objects, on students' attitudes towards STEM and to determine student views on the applications. Quantitative and qualitative research methods were used in the study. The study group consisted of 89 7th-grade students studying in two different secondary schools in Bayburt. Attitude scales towards STEM and learning diaries were used as data collection tools. Independent groups t-test and content analysis were used in the data analysis. According to the quantitative results, there was a significant difference in favor of the experimental groups in terms of attitudes toward STEM between the experimental and control groups. Students' views on learning with these applications are generally positive. The students stated that the applications provided easier, faster, and more enjoyable learning, concretized the subject, increased the interest in the lesson, and made connections between real life and school learning. Students stated that the developed learning objects were easy to use, motivating, and provided a fun learning environment and the opportunity for active participation and product creation.

Keywords: STEM, dynamic mathematic learning object, attitude towards STEM, ratio-proportion, percentages

DMÖN Destekli STEM Uygulamalarının STEM'e Yönelik Tutuma Etkisi ve Öğrenci Görüşleri

Bilgi

[#]Bu çalışma doktora tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 15/02/2022

Kabul: 23/11/2022

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

Eğitim sürecinde öğrenilenlerin gerçek yaşamda kullanılmasını hedefleyen STEM yaklaşımı 21. Yüzyıl beklentileri açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, eğitim sisteminin bu bağlamda organize edilmesi ve öğrencilerin erken yaşlardan itibaren STEM alanlarına yönelik farkındalık kazanması faydalı olacaktır. Bu doğrultuda, çalışmada gerçek yaşam problemleri bağlamında geliştirilen, dinamik matematik öğrenme nesneleri (DMÖN) destekli STEM uygulamalarıyla yürütülen matematik derslerinin öğrencilerin STEM'e yönelik tutumlarına etkisini incelemek ve uygulamalara yönelik öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma grubu Bayburt ilindeki iki ortaokulda 7. sınıfta öğrenim gören 89 öğrenciden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak STEM'e yönelik tutum ölçeği ve öğrenme günlüğü kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi ve içerik analizi kullanılmıştır. Ulaşılan bulgulara göre deney ve kontrol grupları arasında STEM'e yönelik tutum açısından deney grupları lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu uygulamalarla öğrenmeye yönelik görüşlerinin genellikle pozitif olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler, uygulamaların daha kolay, hızlı ve eğlenceli öğrenme sağladığını, konuyu somutlaştırdığını, derse karşı ilgiyi artırdığını ve gerçek yaşamla okul öğrenmeleri arasında bağlantı kurmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Öğrenciler geliştirilen DMÖN'e ilişkin kullanımının kolay, motive edici, eğlenceli öğrenme ortamı sunan, aktif katılım ve ürün oluşturma fırsatı sağlayan nesnelere oldukları yönünde görüş belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: STEM, dinamik matematik öğrenme nesnesi, STEM'e yönelik tutum, oran-orantı, yüzde

Giriş

Ülkeler arası endüstriyel ve teknolojik gelişim yarışlarının hızlanmasıyla birlikte dünya genelinde nitelikli eğitim tartışmaları ön plana çıkmıştır. Bu tartışmalar genel olarak yaşadığımız yüzyıla uygun iş gücünün nasıl karşılanacağı ve 21. yüzyılın gerektirdiği becerilerin gelecek nesillere ne şekilde öğretilmesine odaklanmaktadır. Bu bağlamda, bahsedilen becerileri öğrencilere kazandırma konusunda bilim/fen (science), teknoloji (technology), mühendislik (engineering) ve matematiğin (mathematics) bir araya getirilerek okul öncesi dönemden yükseköğrenime kadar disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması şeklinde tanımlanabilecek STEM eğitimi dünya genelinde ciddi bir karşılık görmektedir. STEM; bilim (fen), teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarının bütünleştirildiği, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine odaklanan, evrensel farkındalığa, medya ve teknoloji okuryazarlığına dikkat çeken, proje tabanlı, bir probleme çözüm arayan, bilimin gerçek yaşama entegre edildiği, ürün ve tasarım temelli, sürece ve beceri gelişimine odaklanan bütünsel bir öğrenme-öğretme yaklaşımıdır (Çorlu, Capraro ve Capraro, 2014; Honey, Pearson & Schweingruber, 2014; Kennedy & Odell, 2014; Lai & Viering, 2012; Riechert & Post, 2010; Smith & Karr-Kidwell, 2000). Birçok araştırmacıya göre STEM yaklaşımı bağlamında henüz kavramsallaştırılmamış bir eğitim anlayışı devam etse de bu eğitimin tüm insanlar için gerekliliği ve herkesin belli düzeyde STEM okuryazarı olması gerektiği konusunda fikir birliği vardır (Assefa & Rorissa, 2013; Breiner vd., 2012; Marder, 2013). Aslında STEM okuryazarlığı, günümüz topluluğunun işaret ettiği bir bireyde veya öğrencide bulunması gereken temel kazanımları 21. yüzyıl becerileri olarak karşımıza çıkarmaktadır. 21. yüzyıl becerileri öğretim programları, uluslararası değerlendirme sınavları başta olmak üzere hayatın hemen her alanında karşımıza çıkmaktadır (Çepni & Ormanlı, 2017). Bilim (fen), matematik, mühendislik ve teknoloji içeriklerini öğrencilere birbirinden kopuk olarak vermek yerine onlara yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, algoritmik düşünme ve işbirlikli öğrenme gibi becerileri kazandıracak yenilikçi, bütüncül bir yaklaşım olarak STEM eğitimine öğretim programlarında yer vermek önemlidir.

STEM eğitimi, öğrencilerin STEM alanlarına karşı daha ilgili, meraklı ve istekli olmalarını ve STEM'e yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır (Gülhan & Şahin, 2016; Tseng, Chang, Lou & Chen, 2013). Öğrencilerin STEM eğitimine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri, STEM odaklı mesleklere yönelmeleri günümüzde ihtiyaç duyulan iş gücü nitelikleri açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle eğitim sistemlerinin bu yönde düzenlenmesi ve öğrencilerin erken yaşlarda STEM alanları ve meslekleriyle ilgili bilinçlenmeleri sağlanmalıdır (Wyss, Heulskamp & Siebert, 2012). Tseng vd. (2013) proje tabanlı STEM etkinliklerinin öğrencilerin mühendislik başta olmak üzere fen, teknoloji ve matematiğe karşı olumlu tutumlarını pozitif etkilediğini ifade etmektedir. STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM alanlarına yönelik mesleki eğilimlerinde artış sağladığını gösteren çalışmalar

da mevcuttur (Baran, Baran, Karakoyun ve Maskan, 2021; Özçelik ve Akgündüz, 2018). Gülhan ve Şahin (2018) ise STEAM etkinlikleri ile yürüttükleri çalışmada etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları ve derslere yönelik tutumlarını pozitif etkilediğini ifade etmektedir. Bu sonuçlara göre, STEM etkinlikleri kapsamında verilen eğitimlerin ortaokul öğrencilerinin meslek tercihlerini etkileyen bir faktör olduğu söylenebilir. Guzey, Harwell ve Moore; 2014'e göre ise, STEM odaklı eğitim veren okulların, öğrenciler üzerinde STEM kariyer alanlarına dair tutumlarında olumlu gelişmeler sağlamaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin bu alanlara yönelik ilgi ve tutumlarının pozitif yönde geliştirilmesi önemlidir ve ders programlarına entegre edilecek STEM uygulamaları bu bağlamda büyük öneme sahiptir.

Bu çalışmada, gerçek yaşam problemleri bağlamında geliştirilen dinamik matematik öğrenme nesnesi (DMÖN) destekli STEM uygulamalarıyla desteklenen matematik derslerinin öğrencilerin STEM'e yönelik tutumlarına etkisi ve bu yöndeki öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

1. DMÖN destekli STEM uygulaması alan deney grubu ile geleneksel eğitim alan kontrol grubu öğrencilerinin STEM'e yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öğrencilerin DMÖN destekli STEM uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda yarı-deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Bu yöntem ön test yapılmadan, deney ve kontrol gruplarının rastgele atama olmadan seçildiği iki ya da daha fazla gruba müdahalede bulunmak şartıyla sonuçların karşılaştırıldığı durumlarda kullanılmaktadır (Cook, Campbell, ve Peracchio, 1990 McMillan & Schumacher, 2014). Çalışmada eşit olmayan gruplar son test modeli kullanılarak nicel verilere ulaşılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmalarında bir ya da daha fazla olayın, programın, sosyal grubun, ortamın veya diğer birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelenmesi, duruma ilişkin açıklama geliştirmek ve durumu değerlendirmek amaçlanır (Gall, Borg & Gall, 1996; Mcmillan, 2000: akt. Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2015; Yıldırım & Şimşek, 2008).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında iki ayrı ortaokulda öğrenim gören 7. Sınıf düzeyinde 40 erkek 49 kız olmak üzere toplam 89 öğrenciden meydana gelmektedir. Örnekleme ilgili demografik bilgiler Çizelge 1'de sunulmaktadır.

Bu çalışmada seçkisiz olmayan örneklem yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı ihtiyaç duyduğu

Çizelge 1. Çalışma gruplarına ait demografik bilgiler

	Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Okul 1	Deney 1	13	10	23
	Kontrol 1	14	10	24
Okul 2	Deney 2	22	0	22
	Kontrol 2	0	20	20
	Toplam	49	40	89

çalışma grubunu erişilebilir kişilerden, maksimum tasarruf sağlayacak ve yönetimi kolay durumları gözetererek belirler (Cohen & Manion, 1989; Fraenkel, Wallen & Hyun 2011; McMillan & Schumacher, 2014; Ravid, 1994: akt. Büyüköztürk vd., 2015).

Uygulama Araçları

Uygulamaların etkililiğini arttırmak amacıyla matematik alan uzmanlarıyla özellikle hangi konuları öğrencilerin günlük yaşamlarında daha sık kullanabilecekleri veya karşılaşılabilecekleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Uzman tavsiyeleri doğrultusunda oran, orantı ve yüzde konularının günlük yaşamla daha kolay ilişkilendirilebileceğine karar verilmiştir. Daha sonra fen alanı uzmanı iş birliğinde ısı yalıtımı, dengeli beslenme ve vitaminler konularına ait bazı kazanımların da fen disiplini bağlamında geliştirilmesi amaçlanan matematik uygulamalarına entegre edilmesine karar verilmiştir. Bu doğrultuda uygulamada kullanılması planlanan öğrenme nesneleri araştırmacı tarafından tasarlanmış ve bir BÖTE bölümü öğrencisi iş birliği ile geliştirilmiştir. Bu nesnelere, uygulama sürecinde tasarım arayüzü olarak kullanılan, öğrenci seviyesine uygun ve yapılan işlemlere göre dönütler vermeye içeren etkileşimli nesnelere. Bu dinamik öğrenme nesnelere Wolfram Mathematica programı kullanılarak geliştirilmiştir. Geliştirilen öğrenme nesnelere etkileşimli mathematica belgeleri oluşturulmasını sağlayan “.cdf” uzantılı kaydedilmiştir. Öğrenme nesnelere, öğrenci bilgisayarlarında Wolfram CDF player aracılığıyla görüntülenerek kullanılmıştır. Bu durum nesnelere daha kolay kullanılmasını ve öğrenci bilgisayarlarına yazılım yerine sadece dosya oynatıcısının kurulmasını sağlayarak iş yükünü azaltmıştır. Çalışma kapsamında her biri gerçek hayat problemlerine dayanan üç uygulama planlanmıştır. Bu uygulamalar aşağıda listelenmektedir:

1. Türk Bayrağı tüzüğüne uygun standartlarda bir Türk Bayrağı tasarlanması

TÜRK BAYRAĞI UYGULAMASI

Uygulamada Yapılması İstenen Görev: Genişliğinin 20 cm olduğu bilinen bayrağı Türk Bayrağı standartlarına uygun olarak tasarlayınız ve renkli yazıcıdan bastırarak için iki boyutlu uzantısını oluşturunuz.





MATEMATİK

Oranları verilen ölçümlere ait hesaplamaları yapar. Günlük hayatta kullanılan nesnelere ilişkin matematiksel hesaplamalardan yararlandığını keşfeder. Günlük yaşamda matematiğin önemini fark eder.



TEKNOLOJİ

Öğrenme sürecini desteklemek için kendi çalışma grubunu ve ortamını düzenler. Ürün oluşturmak veya gerçek yaşam problemlerini çözmek amacıyla bilimsel bir şekilde tasarımı sürecini yönetir. Teknoloji kullanımının geçmiş, günümüz ve gelecek üzerindeki etkileri üzerinde düşünür. Teknolojik araçları fark eder ve kullanır.



MÜHENDİSLİK

Tüm hesaplama ve ölçümlerde standart oranları kullanarak ürün tasarlar. Bir takım üyesi olarak tasarım süreçlerini uygular ve takımın bir üyesi olarak farklı roller üstlenir. Ürünün prototipini hazırlar.

2. Sınıfta belirli kalori hesaplamaları ve vitamin içeriklerine göre bir meyve salatası hazırlanması

MEYVE SALATASI UYGULAMASI

Uygulamada Yapılması İstenen Görev: Bugün 900 kalori aldığınızı bilmektesiniz. Akşam son öğün olarak meyve salatası yemek istediğinizi hayal ediniz. Mevsimin kiş olduğunu ve özellikle C vitamini almanız gerektiğini aklınızda bulundurunuz. Mutfağın kullanarak elinizdeki meyvelerin gramını tespit ediniz. Meyvelerden uygun miktarlarda kullanarak günlük kalori ihtiyacınızı aşmayacak şekilde bir meyve salatası hazırlayınız.





MATEMATİK

Sunulan bilgileri kullanarak oran, orantı kurar. Yüzdeler hesaplamaları yapar.



FEN

Beslenme konusundaki düşüncelerini ve araştırma sonuçlarını açıklar. Vitaminlerin özelliklerini açıklar.



TEKNOLOJİ

Teknolojik araçları fark eder ve kullanma yeteneklerini gösterir. Gerçek yaşam problemlerini keşfederek bu problemler üzerine fikir geliştirir.



MÜHENDİSLİK


Tüm hesaplama ve ölçümlerde uygun oran ve birimleri kullanır. Bir tasarımın fayda ve risklerini değerlendirir. Besin analizi ve kalori değerlerine ilişkin hesaplamaları fark eder ve yapar.

3. Belirlenen bazı boyutlara uygun matematiksel hesaplamalar yaparak bir ev tasarlanması ve tasarlanan bu evin 3B yazıcı aracılığıyla somut bir ürüne dönüştürülerek, sınıfta oluşturdukları evin ısı yalıtımının gerçekleştirilmesi

ISI YALITIMI UYGULAMASI

Uygulamada Yapılması İstenen Görev: Elinizdeki straforların her biri 10 cm² duvarın %50'sini kaplamaktadır. Sizlere 12 adet strafor sunulmuştur. Bu straforların tamamını kullanarak ısı yalıtımı yapabileceğiniz evi tasarlayıp üç boyutlu uzantısını alarak öğretmenin eşliğinde üç boyutlu yazıcı ile evinizi oluşturunuz.






MATEMATİK

Sunulan bilgileri kullanarak oran, orantı kurar. Yüzdeler hesaplamaları yapar.




FEN

Düşüncelerini ve araştırma sonuçlarını açıklar. Isı yalıtımına ilişkin öğrenmelerini deneyerek keşfeder.



TEKNOLOJİ

Yeni teknolojileri kullanarak problem durumunu çözmeye becerisi gösterir. Teknolojik işlemlerde bazı kavramları anlar. Fiziksel sistem problemleriyle ilgili tasarım adımları uygular.



MÜHENDİSLİK

Nesnelere ve modelleri kullanarak temsili yapı oluşturur. Bir proje için ihtiyaç duyulan temel süreçleri açıklar. Ürün tasarlamak ve oluşturmak için çeşitli teknolojileri kullanır. Tüm hesaplama ve ölçümlerde uygun oran ve birimleri kullanır.

Yukarıda açıklanan uygulamalarda kullanılan öğrenme nesnelere, arayüzüne yer verilerek hangi işlevler için kullanılabildiğini anlamak için Resim 1'de detaylı açıklama sunulmuştur.



Resim 1. Dinamik Matematik Öğrenme Nesneleri (DMÖN)

Uygulama Süreci

Çalışmanın merkezinde yer alan matematik disiplinine ait bilgi ve beceriler hem deney hem de kontrol gruplarında aynı ders öğretmenleri tarafından geleneksel yöntemler kullanılarak anlatılmıştır. Kontrol grubunda dersler mathematica yazılımında geliştirilen bazı öğrenme nesneleriyle desteklenirken; deney grubunda yine aynı yazılımda geliştirilen ancak tamamen STEM yaklaşımına göre tasarlanan öğrenme nesneleriyle desteklenmiştir. Böylece aynı yazılımla geliştirilen ve aynı arayüzde kullanım sağlanan bilgisayar destekli uygulamalarda STEM yaklaşımına göre geliştirilen uygulamaların incelenen değişkenlere ilişkin etkilerinin STEM kaynaklı olup olmadığını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerden uygulamalar öncesinde ihtiyaç duyabilecekleri fen kazanımlarına ilişkin bilgileri araştırmaları istenmiştir. Bu amaçla veri toplama aracı olarak kullanılan öğrenme günlüklerinin ilk bölümünü doldurarak derse gelmeleri sağlanmıştır. Bu yolla öğrencilerin STEM uygulamalarında sunulan problem durumlarını çözümlerken edindikleri bilgileri doğru ve yaratıcı bir şekilde kullanmaları hedeflenmiştir. Ayrıca uygulamaya ilişkin farkındalık oluşması ve daha önceden öğrenmiş oldukları fen kazanımlarını hatırlamaları sağlanmıştır. Daha sonra geliştirilen öğrenme nesneleri aracılığıyla ikişer hafta arayla STEM uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Her uygulama tamamlandıktan sonra öğrencilerden uygulamaya ait öğrenme günlüklerinin ikinci bölümünü doldurmaları istenmiştir. Bu yolla

öğrencilerin öğrenme nesnelere, STEM uygulamalarıyla öğrenmeye, uygulamalarda kullanılan teknolojik araçlara ve uygulama sürecine yönelik düşünceleri belirlenmiştir. Asıl uygulamaya geçilmeden önce hem öğrenme nesnelere hem de öğrenci özelliklerine yönelik ön gözlemlerin yapılması amacıyla pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Tespit edilen durumlar ve sorunlara yönelik gereken tedbirler alınmıştır. Asıl uygulama ise iki deney grubunda da aynı şekilde yürütülmüştür. Derse ilişkin teorik öğrenmeleri gerçekleştiren öğrencilerle her bir uygulama için iki hafta olmak üzere altı hafta boyunca teknolojik araçlar kullanılarak somut ürünler ortaya çıkarılan matematiksel hesaplamalara dayanan uygulamalar yürütülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın nicel boyutunda STEM' e yönelik tutum ölçeği nitel boyutunda ise yazılı görüş formu biçiminde oluşturulan öğrenme günlükleri kullanılmıştır. DMÖN destekli STEM uygulamaları ile öğrenmeye ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla deney grubundan Türk Bayrağı, meyve salatası ve ısı yalıtımı uygulamaları temelli üç ayrı öğrenme günlüğü aracılığıyla veri toplanmıştır. Araştırma soruları çerçevesinde çalışmada kullanılan veri toplama araçları Çizelge 2'de sunulmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin STEM'e yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla 2012 yılında Friday Institute for Educational Innovation (Friday Yenilikçi Eğitim Enstitüsü)

Çizelge 2. Araştırma sorularına göre kullanılan veri toplama araçları

Araştırma Soruları	Veri Toplama Araçları	Ölçek/Form	Kaynak
1	STEM'e Yönelik Tutum Ölçeği	5'li Likert Tipi Ölçek	Özcan ve Koca (2019) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır
2	Öğrenme Günlükleri	Yazılı Görüş Formu	Araştırmacı tarafından geliştirilmiştir

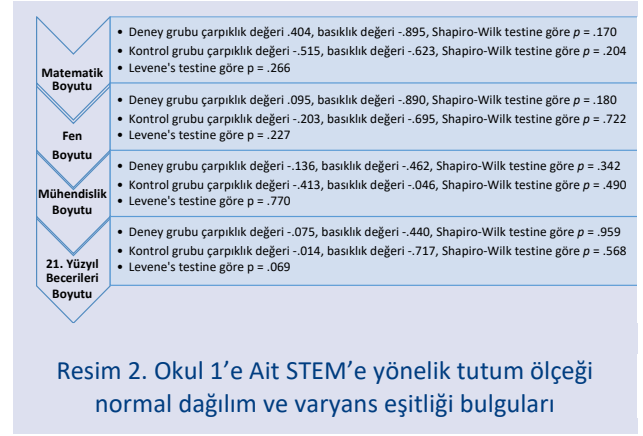
tarafından geliştirilen STEM'e yönelik tutum ölçeği Özcan ve Koca (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır.

Ölçek 5'li likert tipinde matematik, fen, mühendislik ve 21. yüzyıl becerileri boyutları altında 37 maddeden oluşmaktadır. Araştırmacılar tarafından uyarlanan ölçeğin geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu ölçeğin tercih edilmesinde araştırmanın amacına uygunluğu, bütün STEM disiplinlerine ait boyutları içermesi ve yakın tarihte geliştirilmiş olması etkili olmuştur. Ölçeğin bu çalışmada uygulanabilirliğinin belirlenmesi için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Elde edilen Cronbach Alfa katsayısı ölçeğin tamamı için .93; matematik boyutu için .77; fen boyutu için .81; mühendislik ve teknoloji boyutu için .86; 21. yüzyıl becerileri boyutu için .87 olarak hesaplanmıştır.

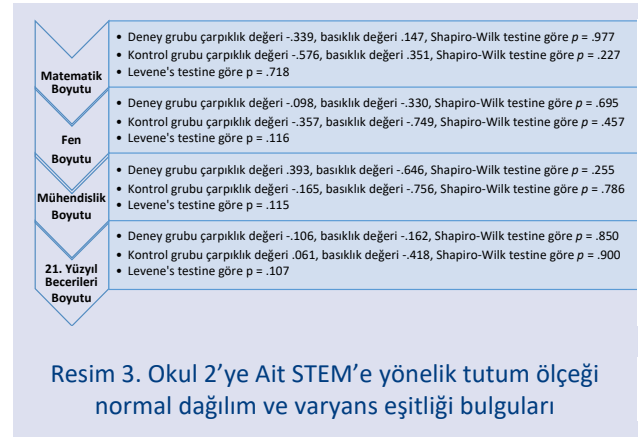
Öğrencilerin uygulama sürecine, öğrenme nesnelere, kullanılan teknolojik araçlara, STEM uygulamalarına ve çalışma sürecine yönelik düşüncelerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından "Öğrenme Günlüğü" olarak adlandırılan bireysel yazılı görüş dokümanları oluşturulmuştur. Bu dokümanlar öğrencilerin bireysel çalışmalarını, tecrübelerini ve inançlarını aktaran belgeler olarak tanımlanabilir (Biklen & Boğdan, 2007, s.133). Araştırmacı tarafından Türkçe, fen ve matematik alan uzmanları iş birliğinde oluşturulan öğrenme günlükleri hem uygulamalara hazırlık aşamaları içeren hem de STEM uygulamalarının yanısıra uygulama sürecinde kullanılan öğrenme nesnelere ve teknolojik araçlara yönelik görüşlerin ifade edilebileceği alanlar içeren iki bölümden oluşan formlardır. Bu formlar her uygulama için ayrı ayrı olmak üzere 3 adet hazırlanmıştır. Formlar ilgili uygulamadan 1 hafta önce öğrencilere dağıtılıp uygulama gerçekleştirildikten 1 hafta sonra toplanmıştır. İlk hafta (uygulama öncesi) öğrenme günlüklerinin ilk bölümünü, ikinci hafta ise (uygulama sonrası) ikinci bölümünü doldurmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında toplanan veriler nicel ve nitel analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada ulaşılan nicel veriler SPSS 22.0 programına aktarılmıştır. Her bir değişkene yönelik elde edilen verilerin normallik analizleri incelenmiştir. Ulaşılan bulgular doğrultusunda araştırma sorusu 1'e ait nicel veriler t-testi kullanılarak analiz edilmiştir.



Resim 2. Okul 1'e Ait STEM'e yönelik tutum ölçeği normal dağılım ve varyans eşitliği bulguları



Resim 3. Okul 2'ye Ait STEM'e yönelik tutum ölçeği normal dağılım ve varyans eşitliği bulguları

Bağımlı değişkenlerin gruplarda normal dağılım gösterip göstermediği Shaphiro Wilk testi, histogram-box plot grafikleri, çarpıklık ve basıklık değerlerinin tespitiyle belirlenmiştir. Bağımsız gruplar t-testine yönelik varsayımlar sağlanmış olup gruplara ait normal dağılım ve Levene's testi bulguları sunulmuştur. Okul 1'in STEM'e yönelik tutum ölçeği verilerinin alt boyutlar bazında yapılan normallik ve varyans eşitliği analiz bulguları Resim 2'de sunulmaktadır.

Okul 2'nin STEM'e yönelik tutum ölçeği verilerinin alt boyutlar bazında yapılan normallik ve varyans eşitliği analiz bulguları Resim 3'de sunulmaktadır.

Araştırma sorusu 2'ye yönelik ulaşılan nitel veriler ise alan uzmanı eşliğinde incelenerek transkript edilip ardından akran değerlendirmelerine başvurularak analize hazır hale getirilip içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrenci görüşlerine ilişkin alıntılara yer verilirken öğrenciler "Ö1, Ö2 ... Ö45" şeklinde kodlanmıştır.

Bulgular

Nicel Bulgular

Çalışmada DMÖN destekli STEM uygulamalarının öğrencilerin STEM'e yönelik tutumlarına etkisini belirlemek için deney ve kontrol gruplarında matematik, fen, mühendislik, 21. Yüzyıl becerileri olmak üzere dört boyut içeren STEM tutum ölçeği uygulanmıştır. Okullara göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin tutumlarına ait betimsel veriler ve bağımsız gruplar t-testi bulguları Çizelge 3'de sunulmaktadır.

Çizelge 3. Okul 1 ve okul 2'ye ait STEM'e yönelik tutum ölçeğine ilişkin t-testi bulguları

	Gruplar	n	Okul 1					Okul 2					
			\bar{x}	ss	t	sd	p	n	\bar{x}	ss	t	sd	p
Matematik	Deney	23	27.8	4.7	2.28	45	.027	22	29.5	5.7	2.20	40	.033
	Kontrol	24	24.3	5.6				20	25.7	5.6			
Fen	Deney	23	31.3	6.6	2.16	45	.036	22	32.8	6.5	2.12	40	.041
	Kontrol	24	26.5	8.2				20	27.8	8.8			
Mühendislik	Deney	23	36.3	5.6	2.16	45	.036	22	38.2	3.9	2.29	40	.028
	Kontrol	24	32.5	6.3				20	34.9	5.6			
21. Yüzyıl Becerileri	Deney	23	41.1	4.4	2.28	45	.027	22	44.3	3.8	2.20	40	.034
	Kontrol	24	37.5	6.4				20	41.1	5.5			

**p<.05

Çizelge 4. Öğrencilerin DMÖN Temelli STEM Uygulamalarına İlişkin Görüşleri Doğrultusunda Ulaşılan Kodlara Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Kod	f	
	%	
Öğrenmeyi kolaylaştırma	16	8
Öğrenme motivasyonu sağlama	33	16
Teknoloji kullanma fırsatı sunma	28	14
İş birlikli öğrenme sağlama	25	12
Tasarım/Ürün oluşturma fırsatı sunma	41	20
Eğlenceli öğrenme sağlama	41	20
Yaparak yaşayarak öğrenme sağlama	20	10

Çizelge 3'deki t-testi bulguları incelendiğinde, sırasıyla Okul 1 ve Okul 2'de matematik boyutunda deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının ($\bar{X} = 27.08$, $SS=4.7$; $\bar{X} = 29.5$, $SS=5.7$) kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarına ($\bar{X} = 24.3$, $SS=5.6$; $\bar{X} = 25.7$, $SS=5.6$) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır, ($t(45)=2.28$; $p<.05$; $t(40)=2.20$; $p<.05$). Fen boyutunda deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının ($\bar{X} = 31.3$, $SS=6.6$; $\bar{X} = 32.8$, $SS=6.5$) kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarına ($\bar{X} = 26.5$, $SS=8.2$; $\bar{X} = 27.8$, $SS=8.8$) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır ($t(45)=2.16$, $p<.05$; $t(40)=2.12$, $p<.05$). Mühendislik boyutunda deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının ($\bar{X} = 36.3$, $SS=5.6$; $\bar{X} = 38.2$, $SS=3.9$) kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarına ($\bar{X} = 32.5$, $SS=6.3$; $\bar{X} = 34.9$, $SS=5.6$) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır ($t(45)=2.16$, $p<.05$; $t(40)=2.29$, $p<.05$). 21. yüzyıl becerileri boyutunda deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının ($\bar{X} = 41.1$, $SS=4.4$; $\bar{X} = 44.3$, $SS=3.8$) kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarına ($\bar{X} = 37.5$, $SS=6.4$; $\bar{X} = 41.1$, $SS=5.5$) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır ($t(45)=2.28$, $p<.05$; $t(40)=2.20$, $p<.05$).

Çizelge 3'deki bulgular STEM temelli uygulamalarla öğrenim sağlayan deney grubundaki öğrencilerin STEM alanlarına yönelik tutum puanlarının kontrol grubundakilerden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Her bir STEM boyutunda genellikle olumlu maddeler içeren STEM tutum ölçeğine göre bu puan durumu değerlendirildiğinde çalışmadaki uygulamaların STEM

alanlarına yönelik olumlu tutum gelişmesini sağladığı görülmektedir.

Nitel Bulgular

DMÖN destekli STEM uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri doğrultusunda ulaşılan kodlara ait frekans ve yüzde değerleri Çizelge 4'de sunulmaktadır.

Öğrenme günlükleri aracılığıyla ulaşılan görüşler öğrencilerin DMÖN destekli STEM uygulamalarının öğrenme motivasyonlarını artırdığını ve daha kolay, eğlenceli öğrenme sağladığını düşündüklerini göstermektedir. Ayrıca öğrenciler arkadaşlarıyla birlikte öğrendiklerini teknoloji kullanarak ürüne dönüştürme fırsatı bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin uygulamalara yönelik görüşlerine ilişkin bazı alıntılar aşağıdaki gibidir;

"Benim matematiğim çok iyi değil ama ben artık oran orantı konusunun kolay olduğunu düşünüyorum. Matematik derslerini sevmeye başladım" (Ö9).

"Terazi kullanmak çok eğlenceliydi. Grup arkadaşım bazı meyveleri tarttı ben başka meyveleri tarttım. Sonra birlikte gramlarını hesaplayarak salata hazırladık. Çok kolay oldu ve eğlendik" (Ö24).

"Ben Suriye'den geldiğim için zorlanıyorum. Bu dersler çok güzeldi. Matematik daha iyi yapabildim. Daha hızlı öğreniyorum" (Ö21).

"Yüzde hesaplamak artık daha kolay oluyor. Alışveriş yaparken yazan yazıları hesaplamaya başladım" (Ö15).

"Üç boyutlu yazıcı bence çok eğlenceli. Normal yazıcı bizim evde de var ama diğeri yok ilk kez gördüm. Yapması uzun sürüyormuş ama bizim hesapladığımız evleri onda oluşturunca çok şaşırırım bide derste hiç sıkılmamış olduk evin öyle

Çizelge 5. Uygulama Sürecinde Yaşanan Olumsuzluklara Ait Bulgular

Kod	f	%
Bilgisayara ait teknik problemler	3	9
3B uzantı oluşturma da zorlanma	10	30
Grup arkadaşı ile anlaşmazlık	12	37
Bilgisayar arayüzünde çalışmama	8	24

çıkacağını hiç hayal edemezdim. Kendimiz bilgisayarda hemen oluşturduk hem de ısı yalıtımı yaptık zorlanmadım çok eğlenceli geçti” (Ö17).

“Hesaplarımızla bayrak ve ev yapmak çok iyiydi bana göre bence çok iyi anlamış oldum bayrağımı eve götürdüm öğrendiklerimi anlattım dersler de hep böyle şeyler hazırlasak keşke.” (Ö32)

“Çok keyifliydi bence bilgisayardaki şeyler yaptığımız örnekler bence çok iyi öğretti. Biraz ev yaparken zorlandık. Grup arkadaşımız hesaplama yaptı bize anlattı biz öğrenmiş olduk. Sonra bilgisayarda ayarladık onları. Evimizi sonraki hafta strafolarla yalıtım yaptık bütün eve yetti hepsi” (Ö16).

“Ev yaptığımız uygulama bence çok güzeldi ev kirialarken zaten hep yalıtımı sorduklarını hatırladım. Daha iyi anlamış oldum. Derste kendimiz yaptık. Hesaplarken arkadaşlarımızla yaptık doğru hesaplamıştık” (Ö41).

Öğrenme günlükleri aracılığıyla uygulama esnasında yaşanan aksiliklere ilişkin görüşler de alınmıştır. Bu doğrultuda elde edilen kod ve frekans değerleri Çizelge 5’de sunulmaktadır.

Ulaşılan öğrenci görüşleri uygulamaların teknolojik araç kullanılmasını gerektirdiği ve iş birlikli çalışmaya dayanması nedeniyle birtakım aksaklıkların yaşandığını göstermektedir. Uygulama sürecinde yaşanan olumsuzluklara yönelik öğrenci görüşlerinden bazı alıntılar aşağıdaki gibidir:

“İlk günlerde biz geride kalıyorduk öğretmenimizi takip edemedim. Sayıları ayarlarken yazılmıyordu. Sonra öğretmenimiz düzeltmişti öbür haftalar sorun yaşamadım” (Ö26).

“Yaptığımız şeyleri yazıcılardan almak için uzantı yapmamız gerekiyordu. Öğretmen uzantı yazısını kendi tahtasında yazmıştı ama yanlış yapmaktan korktuğumuz için hep öğretmenle yaptık. Diğer şeyler daha kolaydı onda biraz zorlanmıştık” (Ö33).

“Bizim bilgisayarımız birkaç kez kapandı tekrar yapmak zorunda kaldık” (Ö5).

“Meyveleri tartmama izin vermediği için arkadaşım kavga etmiştik. Öğretmen grupları değiştirdi. Daha iyi anlaştığım arkadaşımla yaptım” (Ö38).

“Ben aslında kâğıt kalemle çok kolay hesapladım ödevlerimizi zaten benim matematiğim iyi. Ama bilgisayar kullanmakta zorlanıyorum. Rakamları ayarlayamadım bayrakla evi oluşturmakta grup

arkadaşım ile yaptık. Orası daha zordu benim için” (Ö27).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

STEM tutum ölçeği ile ulaşılan sonuçlar incelendiğinde STEM uygulamalarının her iki okulda da deney grupları lehine olumlu yönde anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Özellikle matematik disiplininin merkeze alındığı ve matematik dersi kapsamında yürütülen bu çalışmada STEM uygulamalarının iki okulda da matematik alt boyutunda kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında deney gruplarında oldukça yüksek bir gelişme sağladığı gözlenmiştir. Bingolbalı, Monaghan ve Roper (2007), matematiksel kavramların anlaşılmasının zor bulunması ve daha fazla zaman almasından dolayı matematiğe karşı olumlu tutumu artırmanın zor olduğunu belirtmektedir. Buna rağmen çalışma sonucunda ulaşılan bu bulgu STEM yaklaşımının matematik disiplinine yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili bir yaklaşım olabileceği şeklinde değerlendirilebilir. Alanyazındaki diğer çalışmalar incelendiğinde STEM yaklaşımı odaklı yürütülen uygulamaların çoğunlukla bu çalışmada olduğu gibi STEM alanlarına yönelik pozitif etkisi olduğu görülmektedir (Gülhan ve Şahin, 2016; Kutch, 2011; Rehmat, 2015; Tseng, Chang, Lou ve Chen, 2013; Yamak, Bulut ve Dündar, 2014). Bu bağlamda Yıldırım (2016), 7. sınıf düzeyinde yürüttüğü çalışmada fen bilimleri dersine entegre edilmiş tam öğrenme ve STEM uygulamalarının; Karışan ve Yurdakul (2017), 6. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada STEM etkinliklerinin; Özcan ve Koca (2019), 7. sınıf düzeyinde “Basınç” konusunun STEM yaklaşımıyla öğretilmesinin; Bircan (2019), 4. sınıf öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada STEM eğitimi etkinliklerinin; Guzey, Moore, Harwell ve Moreno (2016), 7. sınıf öğrencileriyle yürüttükleri çalışmada mühendislik tasarımı temelli bilim programının; Rehmat (2015), 4. sınıf öğrencileriyle yaptığı araştırmada problem tabanlı STEM uygulamalarının bu çalışmada olduğu gibi öğrencilerin STEM’e yönelik tutumlarına olumlu etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Bu araştırmaların yanı sıra hem yurt içi hem de yurt dışında yürütülen bazı çalışmalarda normal öğretim süreci dışındaki etkinliklerin de STEM’e yönelik tutumda olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Örneğin; Naizer, Hawthorne ve Henley (2014), ortaokul seviyesindeki öğrencilerin STEM’e karşı olumlu tutumlarının artmasında yaz kamplarının etkili olduğunu ifade ederken; Yamak, Bulut ve Dündar (2014), 5. sınıf öğrencileriyle bir yaz döneminde yürüttükleri 3 STEM etkinliğinin öğrencilerin STEM alt boyutlarından olan fen alanına yönelik tutumlarında ve bilimsel becerilerinde pozitif etkisi

olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada araştırmacı rehberliğinde uygulamaların çoğunlukla öğrenciler tarafından sorunsuz tamamlandığı görülmüştür. Bu doğrultuda öğrencilere sunulan problem senaryolarının anlaşıldığı, hazırlanan öğrenme nesnelerinin öğrenci seviyesine uygun olduğu ve bu faktörlerin süreci pozitif etkilediğine inanılmaktadır. Bunun yanı sıra uygulamalarda yer verilen teknolojik araçların yarattığı dikkat çekici etki, bu entegrasyonun günümüz öğrenci beklenti ve ihtiyaçlarına hitap ettiği ve bu yönüyle de STEM'e yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar DMÖN destekli matematik derslerinin STEM alanlarına yönelik tutuma pozitif etki ettiğini göstermektedir. Bu bağlamda STEM uygulamalarıyla derste öğrenilen bilgilerin bilgisayar arayüzüne yansıtılmasının ve teknolojik araçlarla ürüne dönüştürülmesinin öğrenmenin somutlaştırılmasını sağladığı ve bu durumun STEM alanlarına yönelik tutumu pozitif etkilediği düşünülmektedir. Ayrıca STEM uygulamalarının hem bilgisayar hem de diğer teknolojilerin kullanılarak ürün oluşturmaya dayandırılmasının problem durumlarına yönelik meşguliyeti artırdığı ve öğrencilerin problem durumu algıları üzerinde pozitif etki oluşturduğu görülmüştür. Bu durum mühendislik entegrasyonunun hedef kitle için sağlanabildiğini göstermektedir ve STEM'e yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu düşünülmektedir. Öğrenci görüşleri, öğrenme nesnelerinin etkileşimli ve geri dönüt sağlayan nitelikte geliştirilmiş olmasının uygulama sürecini etkilediği ve süreci eğlenceli hale getirmede oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Birçok teknolojik aracın bütünleştirilmeye çalışıldığı bu uygulamanın STEM'e yönelik olumlu tutum geliştirmeyi sağladığı, öğrenme nesnelerinin beğenildiği tespit edilmiştir. Ancak öğrenci görüşleri uygulamalar esnasında bazı olumsuzlukların yaşandığını göstermektedir. Bunlarında çoğunlukla donanımlara ilişkin teknik aksaklıklar, işbirlikli çalışmanın doğasından kaynaklanan zorluklar ve bilgisayar arayüzünde çalışmaya alışkın olmama gibi durumlar olduğu tespit edilmiştir.

Ulaşılan sonuçlar değerlendirildiğinde gelecek çalışmalar ve araştırmacılar için bazı öneriler aşağıda sunulmaktadır:

1. Ulaşılan bulgular uygulamaların genellikle kolay ve eğlenceli bir şekilde gerçekleştiğini göstermektedir. Bu bağlamda uygulama sürecinde kullanılan yazılımın süreci desteklediği ve hedef kitle düzeyine uygun olduğu gözlenmiştir. Hem STEM'e yönelik araştırmalarda hem de matematik alanında yürütülen çalışmalarda, yazıcılarla bağlantı kurma ve Fen-Mühendislik-Tasarım hesaplamalarını matematik ile bütünleştirmeye imkân sağlayan Wolfram Mathematica yazılımının kullanımı tavsiye edilmektedir.
2. Bilgisayar, iki ve üç boyutlu yazıcılarla çalışma gerçekleştirirken beklenmeyen aksaklıklar ve zaman

kayı oluşabilmektedir. Bu nedenle sınıf ortamında yaşanabilecek teknik aksaklıklara ilişkin önceden gerekli önlemlerin alınması önemlidir.

3. Bu tür yazılımlarla ve teknolojik araçlarla gerçekleştirilen çalışmalarda öğrencilerin bu araçlara yönelik öz-yeterlik kaygısının olumsuz etkilerinin önüne geçmek için yoğun rehberlik sağlanması önerilmektedir.
4. Sınıf ortamında öğrencilere etkili rehberlik yapabilmek için birden fazla araştırmacının uygulama esnasında süreci takip etmesi önerilmektedir.
5. Çalışmada öğrencilerin görüşleri doğrultusunda uygulamaların tutum, motivasyon, güdülenme gibi değişkenler üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Gelecek çalışmalarda STEM uygulamalarının matematiğe yönelik tutuma etkisi üzerinde daha detaylı çalışmalar yapılabilir.

Summary

Introduction

The knowledge and skills expected from individuals in the 21st century are often based on STEM fields such as technology, mathematics, and engineering. It is very important for students to develop positive attitudes towards STEM and to turn to STEM-oriented professions in terms of workforce qualifications needed today. For this reason, education systems should be organized in this direction, and students should be aware of STEM fields and professions at an early age.

The reason for putting the discipline of mathematics at the center is to increase awareness of where and how mathematics achievements are used by students in daily life. It is known that students need help in mathematics, which includes more abstract concepts than in other fields. The use of a 3D printer is included in the study. However, in STEM studies where this technology is used, it has been observed that it generally only focuses on creating products. However, in STEM education, practical applications of science/mathematics knowledge in the context of technology and engineering are expected to be exhibited. Students were enabled to make mathematical calculations interactively through the mathematics software used in this study. In addition, they created two- and three-dimensional extensions of the structures designed in the interface in line with their calculations, thanks to the software. Thus, the product design and development process was made more educational. To examine the effect of mathematics lessons developed in the context of real-life problems, and STEM practices supported by mathematics learning objects on students' attitudes towards STEM.

Method

In this study, quantitative and qualitative research methods were used together. The quasi-experimental research design was used in the quantitative dimension of the study. The case study design was used in the qualitative dimension of the research. The Attitude Scale

towards STEM, and Learning diaries were used to collect data. The sample group, determined with the appropriate sampling method, consisted of 89 7th-grade students studying at secondary schools in Bayburt/Turkey. Achievement tests, attitude towards STEM scales, computational thinking levels scale, and learning diaries were used as data collection tools. Independent groups t-test and content analysis were used in analyzing data.

Results

According to the results, there is a significant difference between the experimental and control groups in terms of attitude towards STEM in favor of the experimental groups. Students' views on learning with STEM practices were generally positive. Students stated that these practices provided easier, faster, and more joyful learning. They also stated that these practices made learning subjects more concrete to learning, increased interest in the lesson, and enabled them to establish a connection between real-life and school learning. Regarding the dynamic mathematics learning objects developed, students stated that these objects were easy to use, motivating, and provided a joyful learning environment, active participation, and opportunity to create products. In contrast, some students stated that using computers made learning difficult sometimes. The effects created by the technological tools included in the applications show that this integration addresses the expectations and needs of today's students.

It has been observed that basing STEM applications on creating products using computers and other technologies increases interest in problem situations and positively affects students' perceptions.

This situation enables the engineering integration to be provided for the target audience and to develop a positive attitude towards STEM. It has been determined that this application, in which many technological tools are tried to be integrated, provides a positive attitude towards STEM. However, students' opinions show some things that could be improved during the applications. These are primarily technical problems related to hardware, difficulties arising from collaborative work, and working in the computer interface.

Discussion

In the study, STEM applications significantly impacted the mathematics sub-dimension in both schools. It is stated in the literature that it is difficult to increase positive attitudes toward mathematics because mathematical concepts are difficult to understand and take more time. Despite this, the findings can be evaluated that the STEM approach can be effective in developing students' positive attitudes toward the discipline of mathematics. In addition, in some studies carried out both in Turkey and abroad, it has been determined that activities other than the traditional teaching process positively affect the attitude toward STEM.

Future studies can examine, the effect of STEM applications on attitudes toward mathematics can be studied in more detail. Including computer and software technologies integration in similar studies, and developing appropriate content is recommended.

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.

Kaynakça

- Assefa, S. G., & Rorissa, A. (2013). A bibliometric mapping of the structure of STEM education using co-word analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(12), 2513-2536. doi.org/10.1002/asi.22917
- Baran, M., Baran, M., Karakoyun, F., & Maskan, A. (2021). The influence of project-based STEM (PjBL-STEM) applications on the development of 21st century skills. *Journal of Turkish Science Education*, 18(4), 798-815.
- Biklen, S. K., & Bogdan, R. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods*. Boston, MA: Pearson A & B.
- Bingolbali, E., Monaghan, J., & Roper, T. (2007). Engineering students' conceptions of the derivative and some implications for their mathematical education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 38(6), 763-777. doi.org/10.1080/00207390701453579
- Bircan, M. A. (2019). *STEM eğitimi etkinliklerinin ilkököl dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM'e yönelik tutumlarına, 21. yüzyıl becerilerine ve matematik başarılarına etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 600567)
- Breiner, J. M., Harkness, S. S., Johnson, C. C., & Koehler, C. M. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11. doi.org/10.1111/j.1949-8594.2011.00109.x
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, L. M., & Manion, L. (1998). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- Cook, T.D., Campbell, D.T., and Peracchio, L. (1990). Quasi experimentation. In M. D. Dunnette and L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial & organizational psychology* (2nd ed., Vol. 1, pp. 491-576). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Corlu, M. S., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2014). Introducing STEM education: implications for educating our teachers for the age of innovation. *Education and Science*, 39(171), 74-85.
- Çepni, S., & Ormanlı, Ü. (2017). *Geleceğin dünyası. S. Oral (Ed.), Kuramdan uygulamaya STEM+A Eğitimi içinde* (s.1-32).

- Ankara: Pegem Akademi.
doi.org/10.14527/9786052410561.01
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). How to design and evaluate research in education (8th Ed.). New York: Mcgraw-Hill Education.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman Publishing.
- Guzey, S. S., Moore, T. J., Harwell, M., & Moreno, M. (2016). STEM integration in middle school life science: Student learning and attitudes. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 550-560. doi.org/10.1007/s10956-016-9612-x
- Gülhan, F. ve Şahin, F. (2016). Fen-teknoloji-mühendislik-matematik entegrasyonunun (STEM) 5. sınıf öğrencilerinin bu alanlarla ilgili algı ve tutumlarına etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 602-620. doi:10.14687/ijhs.v13i1.3447
- Gülhan, F. ve Şahin, F. (2018). The effects of STEAM (STEM+ Art) activities 7th grade students' academic achievement, STEAM attitude and scientific creativities STEAM (STEM+ Sanat) etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, STEAM tutum ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *Journal of Human Sciences*, 15(3), 1675-1699.
- Honey, M., Pearson G., & Schweingruber, H. (2014). *STEM integration in K-12 education: Status, prospects and an agenda for research*. Washington: The National Academic Press.
- Karışan, D. & Yurdakul, Y. (2017). The effects of microprocessors based science technology engineering and mathematics (STEM) investigations on 6th grade students' attitudes towards these subject areas. *Adnan Menderes University Education Faculty Journal of Education Science*, 8(1), 37-52.
- Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging Students in STEM Education. *Science Education International*, 25(3), 246-258.
- Kutch, M. (2011). *Integrating science and mathematics instruction in a middle school STEM course: The impact on attitudes, career aspirations and academic achievement in science and mathematics*. Doctoral thesis. Wilmington University.
- Lai, E. R., & Viering, M. (2012, April). *Assessing 21st century skills: Integrating research findings*. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education, Vancouver, B.C., Canada.
- Mcmillan, J. H., & Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th Ed.). New York: Pearson.
- Naizer, G., Hawthorne, M. J., & Henley, T. B. (2014). Narrowing the gender gap: Enduring changes in middle school students' attitude toward math, science and technology. *Journal of STEM Education: Innovations & Research*, 15(3), 29-34.
- Özcan, H., & Koca, E. (2019). The impact of teaching the subject "pressure" with STEM approach on the academic achievements of the secondary school 7th grade students and their attitudes towards STEM. *Education and Science*, 44(198), 201-227. doi.org/10.15390/EB.2019.7902
- Özçelik, A. ve Akgündüz, D. (2018). Üstün/özel yetenekli öğrencilerle yapılan okul dışı STEM eğitiminin değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 334-351.
- Rehmat, A. P. (2015). *Engineering the path to higher-order thinking in elementary education: a problem-based learning approach for STEM integration* (Doctoral Dissertation). Retrieved
- Riechert, S. E., & Post, B. K. (2010). From skeletons to bridges & other, STEM enrichment exercises for high school biology. *The American Biology Teacher*, 72(1), 20-22. doi.org/10.1525/abt.2010.72.1.6
- Smith, J. & Karr-Kidwell, P. (2000). The interdisciplinary curriculum: a literary review and a manual for administrators and teachers.
- Tseng, K. H., Chang, C. C., Lou, S. J., & Chen, W. P. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1), 87-102. doi.org/10.1007/s10798-011-9160-x
- Wyss, V. L., Heulskamp, D., & Siebert, C. J. (2012). Increasing middle school student interest in STEM careers with videos of scientists. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(4), 501-522.
- Yamak, H., Bulut, N., & Dündar, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile fene karşı tutumlarına FeTeMM etkinliklerinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 249-265. doi.org/10.17152/gefd.15192
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemi*. Ankara: Seçkin.



The Effect of Using Models in Transition from Arithmetic to Algebra: A Teaching Experiment[#]

Hüseyin Kabadas^{1,a}, Hayal Yavuz Mumcu^{2,b,*}

¹Department of Mathematics and Science Education, Ordu University, Ordu, Türkiye

²Faculty of Education, Ordu University, Ordu, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#] This study was presented as an oral presentation at the Turkbilmat-4 Symposium.

History

Received: 07/03/2022

Accepted: 03/11/2022



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 the effects of a teaching process using mathematical models on the transition processes of 6th grade students from arithmetic to algebra. In this context, the effect of model use activities on two different variables, namely learning level and learning permanence, was tried to be determined. In this study, mixed design was used in accordance with the structure of the research problem. The study group consists of a total of 29 students studying in two different 6th grades of a public school in Ordu in the second semester of the 2018-2019 academic year. 14 of these students were in the experimental group and 15 of them were in the control group. Convenience sampling method was used to determine the students. "Achievement Test (AT)" and "Student Opinion Form (SOF)" developed by the researchers were used as data collection tools in the study. According to the results obtained from the research, model use activities have significant and positive effects on the variables of learning level and permanence of learning.

Keywords: Transition from arithmetic to algebra, using models, teaching experiment, 6th grade students, mathematics education.

Aritmetikten Cebire Geçiş Süreçlerinde Model Kullanmanın Etkisi: Bir Öğretim Deneyi[#]

Bilgi

[#] Bu çalışma Turkbilmat-4 Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 07/03/2022

Kabul: 03/11/2022

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, matematiksel modellerden yararlanılarak gerçekleştirilen bir öğretim sürecinin 6. sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçleri üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmaktır. Bu bağlamda model kullanma etkinliklerinin öğrenme düzeyi ve öğrenmenin kalıcılığı olmak üzere iki farklı değişken üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma probleminin yapısına uygun olarak bu çalışmada karma desenden yararlanılmıştır. Çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Ordu ilinde yer alan bir devlet okulunun 6. sınıf düzeyindeki iki farklı şubesinde öğrenim görmekte olan toplam 29 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 14'ü deney, 15'i ise kontrol grubunda yer almıştır. Sınıfların belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın veri toplama araçları araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan "Başarı Testi (BT)" ve "Öğrenci Görüş Formu (ÖGF)" dir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, model kullanma etkinliklerinin öğrenme düzeyi ve öğrenmenin kalıcılığı değişkenleri üzerinde anlamlı düzeyde olumlu etkileri bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aritmetikten cebire geçiş, model kullanma, öğretim deneyi, 6.sınıf öğrencileri, matematik eğitimi.

^a huseyinkabadas@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1679-6088>

^b hayalym52@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6720-509X>

Giriş

Matematik yapısı itibariyle soyut kavramlardan oluşmaktadır ve bu durum öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerinde yaşadıkları engellerin temel nedenlerinden birisi olarak kabul edilmektedir (Ramani ve Patadia, 2012). Özellikle ilkököl kademesinden ortaokula geçişte öğrenciler, öğrenilen kavramların daha soyut bir yapıya sahip olması nedeniyle zorlanmaktadır. İlkokulda aritmetik ağırlıklı bir müfredat çerçevesinde matematik öğrenen öğrenciler, ortaokulda yavaş yavaş daha soyut olan matematiksel kavramlarla karşılaşmaktadırlar. Aritmetik; sayıları, sayılar arası ilişkileri, sayılarda dört işlemi ve dört işleme dayalı diğer hesaplamaları içerirken (NCTM, 1991), öğrencilerin ancak ortaokul sıralarında tanışabildikleri cebir ise genelleştirilmiş aritmetik veya aritmetiği genelleştirmek için gerekli bir dil (Vance, 1998) olarak ifade edilebilir. Kieran (1992) cebiri, genel sayısal ilişkileri ve matematiksel yapılar için geçerli olan işlemleri sembolleştiren bir bilim olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin matematiksel durumları genellemesine, modellemesine ve analiz etmesine olanak sağlayan cebir, bilinmeyenler, formüller, örüntüler, yer tutucular ve ilişkiler olmak üzere beş ana bileşenden oluşmaktadır (Usiskin, 1997). Sözü edilen alanlarda başarılı olabilmek için bireylerin cebirsel düşünme becerilerinin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu bağlamda cebirsel düşünme ise; “fonksiyonları anlamayı, cebirsel sembolleri kullanarak matematiksel yapı ve durumları farklı şekillerde temsil ve analiz etmeyi, nicel ilişkileri temsil etmek ve anlamak için matematiksel modeller kullanmayı, gerçek yaşamla ilgili çeşitli durumlardaki değişimi analiz etmeyi” gerektirmektedir (NCTM, 2000, s.37).

Yapılan farklı çalışmaların (Akkan, Baki & Çakıroğlu, 2012; Dede, Yalın ve Argün, 2002; Graham ve Thomas, 2000; Kaya, 2017, Kieran, 1992; Lee, 1996; NCTM, 2008; Van Amerom, 2003; Yıldırım, 2000) sonuçlarına bağlı olarak öğrencilerin, aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde zorlandıkları ve cebir öğrenme süreçlerinde genel olarak farklı öğrenme güçlükleri yaşadıkları gözlenmektedir. Bu durumun gerekçeleri geçmişten günümüze kadar yapılan farklı bilimsel çalışmalarla araştırılmasına ve söz konusu güçlükleri gidermek adına çözüm yolları aranmış olmasına rağmen, günümüzde halen cebir öğrenme alanında yaşanan öğrenci güçlükleri devam etmektedir. Evirgen (2014) matematiğin farklı öğrenme alanları göz önüne alındığında öğrencilerin en çok cebir alanında zorlandıklarını ifade etmektedir. Cebir konularının en temel iki kavramı olan “değişken” ve “eşitlik” ise öğrencilerin anlamakta en fazla güçlük çektikleri iki farklı kavramdır. Bu durum, matematiğin dili olan cebirin anlaşılması ve kullanılmasındaki en büyük engellerden biri olarak kabul edilebilir. Zira “değişken” ve “eşitlik” kavramlarını tam olarak öğrenemeyen öğrenciler, farklı cebir konularını da anlama noktasında güçlük çekmektedirler.

Kieran (1992), Van Amerom (2002) ile Sfard ve Lincevski (1994) öğrencilerin cebirde yaşadıkları güçlüklerin nedenlerini; öğrencilerin cebiri sevmemeleri,

cebirin doğasını tam olarak anlayamamaları ve cebiri soyut yapısı itibariyle gerçek yaşamla ilişkilendiremeyişleri olarak ifade etmişlerdir. Durmuş (2004) söz konusu nedenleri öğrencilerin güdülenme eksikliği ve kavramların soyut yapısı ile açıklamışlardır. Dede, Yalın ve Argün (2002)’e göre ise bu nedenler; değişkenleri tam olarak kavrayamama ve buna bağlı olarak yorumlayamama ile farklı kullanımlarını ayırt edememe ve değişkenlerle işlem yapamama olarak belirtilmektedir. Farklı araştırmalarda cebir öğrenme süreçlerinde yaşanan zorlukların nedenleri farklı biçimlerde ifade edilmekle birlikte aslında tüm çalışmaların benzer noktalara vurgu yaptığı söylenebilir. Matematiğin dili olarak ifade edebileceğimiz cebirin öğrenimi, bu dilin bileşenlerinin öğrenimine bağlıdır. Dolayısıyla cebirin temel bileşenleri olan değişken ve sonrasında eşitlik kavramları, öğrencilerin matematiğin dilini öğrenmelerinde oldukça önemlidir. Farklı çalışmalarda ifade edilen durumlar söz konusu unsurların tamamen soyut bir yapıya sahip olması ve bu durumun da öğrencinin derse karşı tutumu ve güdülenme düzeyi ile ilişkili olmasından kaynaklanmaktadır.

Cebir öğrenme alanında yaşanan zorlukların üstesinden gelmede kullanılacak öğretim yöntemleri büyük önem taşımaktadır. Zira Kaya (2015) derslerde kullanılan farklı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin cebirsel düşünme becerisini anlamlı olarak ve yaşam boyu gelişimini sağladığını ifade etmektedir. Küçük yaşta çocuklar için pek çok soyut matematik kavramının anlaşılmasında fiziksel bilgi önemli bir rol oynar (Tunç, Durmuş & Akkaya, 2012). Dolayısıyla, öğrencilerin daha soyut olan cebir bilgisini kavramaları için fiziksel yaşantı içinde bulunmaları aritmetikten cebire geçiş kolaylaştırabilmektedir. Baykul (2009) cebir öğretiminde, soyut kavramların somutlaştırılabilmesi amacıyla model kullanmayı önermektedir ve bu modellerin cebirsel ifadelerin kavranmasının yanı sıra cebirsel ifadelerle işlem yapabilme ve özdeşlik kavramının öğrenimine de yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde Bukova Güzel (2016) cebirsel ifadelerin oluşturulmasında somut model olarak kullanabileceğimiz gerçek yaşam görsellerinden veya görselleştirmeden yararlanmanın konuyu kavramsallaştırmak ve öğrenci motivasyonunu artırarak nitelikli anlamaların gerçekleşmesi adına önemli olduğunu ifade etmektedir. Özellikle aritmetikten cebire geçiş yaparken somut model kullanımı, öğrencileri akıl yürütme konusunda cesaretlendirerek kendi çözümlerine ulaşma noktasında onlara fırsat sağlayacaktır (Çelik, 2019). Dolayısıyla bu araştırmada da model kullanma etkinliklerinin öğrencilerin aritmetikten cebire geçiş basamağındaki öğrenme ortamlarına entegre edilmesi yoluyla öğrenme ile ilgili bazı değişkenler üzerindeki etkiler gözlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçlarının alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Zira bu yolla ülkemizde cebir öğretiminde yaşanan engellerin önüne geçilmesi için başvurulabilecek öğretim yöntemlerinin neler olabileceği hususunda tüm eğitimcilere ışık tutulacağı düşünülmektedir. Alan yazında benzer farklı çalışmalar olmakla birlikte, bu çalışmanın özgün yönü

sadece 6.sınıf kazanımlarına odaklanması ve aritmetikten cebire geçiş sürecini mercek altına almasıdır. Çalışma kapsamında hedeflenen matematiksel modellerin öğrencilerin somut düşünceden soyut düşünceye geçiş süreçlerindeki etkilerini ortaya çıkarmaktır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı 6. sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanmanın, öğrenme düzeyi ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkilerini araştırmak ve model kullanma etkinliklerine yönelik öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Araştırma problemi ise; "6. sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanmanın, öğrenme düzeyi ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinde anlamlı etkileri var mıdır?" olarak ifade edilebilir. Çalışma kapsamında yanıt aranacak alt problemler aşağıdaki gibidir.

1. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçları anlamlı bir fark var mıdır?

3. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ile son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ile son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test sonuçları ile kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçları ile kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

7. Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin kullanımı ile ilgili olarak öğrenci görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılması yoluyla olayları bir çerçeve içerisinde sunmaya olanak sağlayan karma desenden yararlanılmıştır (Gökçek, 2019). Bu tercihin nedenleri; araştırma sonuçlarına yönelik olarak üçgenleme yoluyla birbirine yakın ya da tutarlı sonuçların varlığını test etme ve elde edilen bulguların detaylandırılarak daha geniş bir çerçevede sunulmasını sağlamak olarak iki farklı gerekçe ile açıklanabilir. Çalışma kapsamında karma desen tasarımlarından sıralı dönüşümsel tasarım kullanılmıştır. Buna göre nicel veri önceden toplanıp analiz edildikten sonra nitel veriler alınabilir veya araştırmacının önceliği

veya ihtiyacına bağlı olarak bu durum tersine çevrilebilir. Öncelik veri türlerinden herhangi birine verilmekle birlikte her iki veri türü de eşit öneme sahip olabilir. Veri analizi genelde tartışma ve yorumlama ve tartışma bölümlerinde birleştirilir. Mevcut çalışma için bu tasarım; çalışılan olguyu daha iyi anlamayı sağladığı için tercih edilmiştir (Creswell, 2003; akt. Gökçek, 2009).

Bu araştırmanın nicel boyutunda deneysel araştırma yönteminden, nitel boyutunda ise durum çalışması yönteminden yararlanılmıştır. Dolayısıyla çalışmanın birbirini izleyen iki farklı aşamada yürütüldüğü söylenebilir. Birinci aşamada yürütülen nicel çalışma, ön test-son test eşitlenmemiş kontrol gruplu yarı deneysel desene sahiptir. Bu aşamada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki farklı grup ve ön test-son test uygulamaları üzerinden süreç yürütüldüğünden ötürü ön test-son test kontrol gruplu modelin kullanıldığı söylenebilir. Söz konusu grupların eşitliği ön test sonuçları ile sağlanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise bir durumu meydana getiren ayrıntıları tanımlamak ve görmek, bir duruma ilişkin olası açıklamaları geliştirmek ve bir durumu değerlendirmek amacıyla (Gall, Gall & Borg, 2007) durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında oluşturulan araştırma problemine hem nicel hem de nitel verilerin bir arada kullanılması yoluyla daha güçlü ve geçerli yanıtların oluşturulması amacıyla sözü edilen farklı aşamalardan yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın nicel bölümünde yer alan çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılı 2. döneminde Karadeniz bölgesinde yer alan bir devlet okulunun 6. sınıf düzeyindeki iki farklı şubesinde öğrenim görmekte olan toplam 29 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 14'ü deney, 15'i ise kontrol grubunda yer almıştır. Bu öğrencilerin seçilmesinde olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde zaman, para, konum gibi koşullara bağlı olarak elverişlilik durumlarına uygun olacak şekilde örneklem seçilmektedir. Bu araştırma da benzer şekilde araştırmacının kendi öğrencileri ile yürütüldüğünden ötürü söz konusu yöntem tercih edilmiştir.

Çalışmanın nitel bölümünde ise deney grubunda yer alan 14 öğrenci ile çalışılmıştır. Buradaki öğrencilerin seçilmesinde ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleminin kullanıldığı söylenebilir. Çalışmanın nitel bölümünün yürütülmesindeki amaç, öğrencilerin cebir öğrenme süreçlerinde model kullanma etkinlikleri ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak olduğundan dolayı bu aşamada yer alan öğrenciler deney grubundaki öğrencilerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan Başarı Testi (BT) ve Öğrenci Görüş Formu (ÖGF) kullanılmıştır.

Başarı Testi (BT). Başarı testinin hazırlanmasında öğretim programında yer alan üç temel kazanım ve bunların alt kazanımları belirleyici olmuştur. Oluşturulan testte kazanımlara yönelik 32 soru, bunların dışında karma sorular başlığı altında 10 soru olmak üzere toplamda 42 soru yer almıştır. Karma sorular ders kitabında yer alan konu değerlendirme sorularından seçilmiştir. Bu sorular diğer sorulardan farklı olarak, alıştırmaya tipinde olmayan, problem türünden sorular ile öğrencilerin muhtemel yanlışlarını ölçmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Bu soruların oluşturulmasında MEB tarafından önerilen matematik ders kitabı kullanılmıştır. Buna göre Başarı Testi'nde yer alan soruların dağılımı Çizelge 1'deki gibidir.

Başarı Testi'nin geçerliliğine yönelik olarak cebir öğretimi alanında çalışmakta olan iki matematik eğitimcisinin uzman görüşlerine başvurulmuş, buna göre teste son hâli verilmiştir. Başarı Testi'nin güvenilirliğine yönelik olarak ise

pilot çalışma ile güvenilirlik analizi yapılmıştır. Pilot çalışmada aynı okulun farklı şubelerinde öğrenim görmekte olan 27 öğrenci ile çalışılmıştır. Bu öğrenciler 6.sınıf seviyesinde öğrenim görmektedir. Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Kuder Richardson-20 güvenilirlik katsayısı .78 olarak hesaplanmıştır. Bu durum testin güvenilirliğinin yeterli düzeyde olduğunun bir göstergesidir (Büyüköztürk, 2018).

Öğrenci Görüş Formu (ÖGF). Öğrenci Görüş Formu'nda öğrencilerin model kullanma etkinliklerine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan 4 adet açık uçlu soru yer almıştır. Bu sorular şu şekildedir: (1) Cebirsel ifadeler konusunda sizlere uygulanan model kullanma etkinlikleri ile ilgili genel düşünceleriniz nelerdir? (2) Model kullanma etkinliklerinin, dersi (konuyu) öğrenmeniz üzerinde varsa olumlu veya olumsuz etkileri nelerdir?

Çizelge 1. Başarı Testi'nde yer alan soruların dağılımı

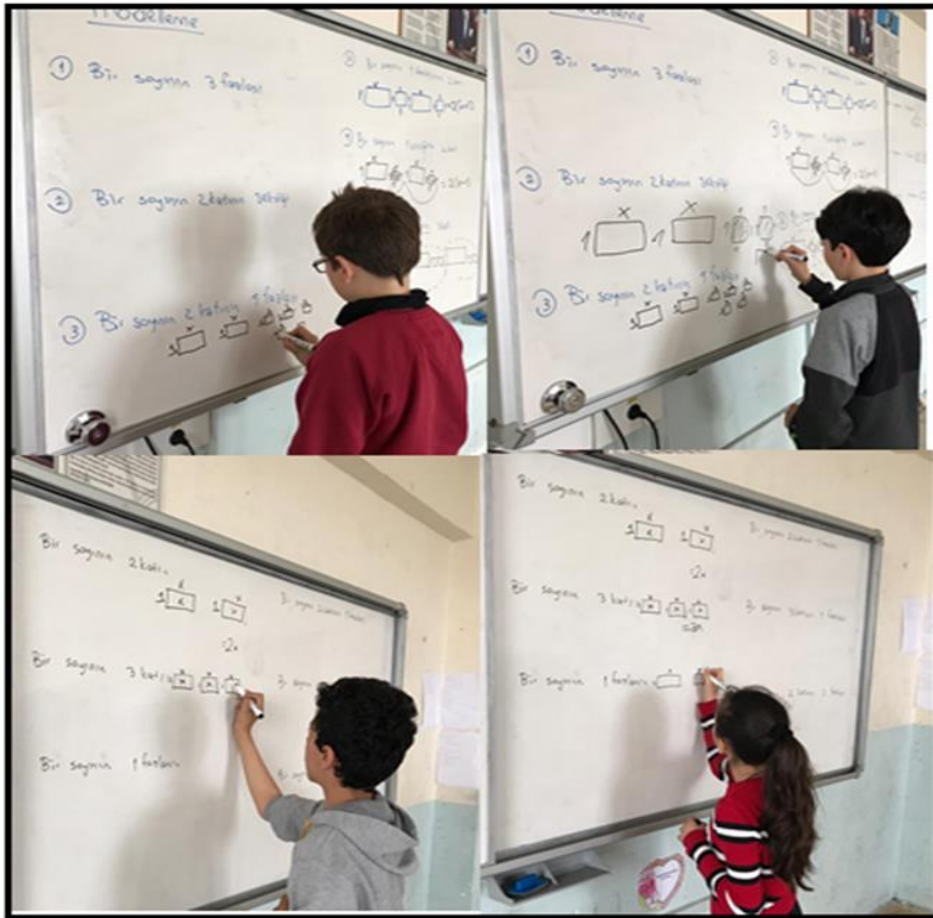
Kazanım	Örnek Sorular	Toplam Soru sayısı							
Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade	A. Aşağıdaki tabloyu ilk örnekten yardım alarak doldurunuz.	12							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sözel ifade</th> <th>Değişkeni belirleme</th> <th>Cebirsel ifade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Bir sayının 2 fazlası</td> <td>x</td> <td>x+2</td> </tr> <tr> <td>2) Bir sayının 3 eksiği</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Sözel ifade	Değişkeni belirleme	Cebirsel ifade	1) Bir sayının 2 fazlası	x	x+2	2) Bir sayının 3 eksiği
Sözel ifade	Değişkeni belirleme	Cebirsel ifade							
1) Bir sayının 2 fazlası	x	x+2							
2) Bir sayının 3 eksiği									
Alt Kazanım: En az bir değişken ve işlem içeren ifadelerin "cebirsel ifadeler" olduğu vurgulanır.	C. Aşağıdaki ifadelerden cebirsel ifade olanları ve olmayanları nedeni ile ifade ediniz.	5							
Verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar	B. Aşağıdaki tabloyu ilk örnekten yardım alarak doldurunuz.	10							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cebirsel ifade</th> <th>Sözel ifade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) x+1</td> <td>Bir sayının 1 fazlası</td> </tr> <tr> <td>2) x-2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cebirsel ifade	Sözel ifade	1) x+1	Bir sayının 1 fazlası	2) x-2		
Cebirsel ifade	Sözel ifade								
1) x+1	Bir sayının 1 fazlası								
2) x-2									
Cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar	D. Aşağıdaki tabloyu ilk örnekten yardım alarak doldurunuz.	5							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cebirsel ifade</th> <th>Değişkenin alacağı değer</th> <th>Cebirsel ifadenin sonucu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x+5</td> <td>X=4 için X=2 için</td> <td>X=4 için 4+5=9 X=2 için 2+5=7</td> </tr> <tr> <td>2x</td> <td>X=0 için X=5 için</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cebirsel ifade	Değişkenin alacağı değer	Cebirsel ifadenin sonucu	x+5	X=4 için X=2 için	X=4 için 4+5=9 X=2 için 2+5=7	2x
Cebirsel ifade	Değişkenin alacağı değer	Cebirsel ifadenin sonucu							
x+5	X=4 için X=2 için	X=4 için 4+5=9 X=2 için 2+5=7							
2x	X=0 için X=5 için								
Toplam		32							
Karma Sorular	E. Aşağıdaki ifadelerin başındaki kutucuklara ifadelerin doğru olduğunu düşünüyorsanız D, yanlış olduğunu düşünüyorsanız ise Y koyunuz.	10							
	Tanesi (2x+1) lira olan kalemlerden 10 tane alınırsa 21 lira ödenir.								
	Bir sayının 3 fazlasının 2 katı x+3.2 olarak ifade edilir.								
	$\frac{x}{2} + \frac{4}{2} = \frac{5x}{2}$ dir.								
Genel Toplam		42							

(3) Öğretmeninizin kullandığı matematiksel modeller en çok hangi tür soruları daha iyi anlamınıza ve doğru olarak çözenize yardımcı oldu? Sebebi ile ifade ediniz. (4) Öğretmeninizin model kullanma etkinliklerini matematiğin diğer konularında da kullanmasını ister misiniz? Sebebi ile ifade ediniz. Bu sorular hazırlanırken çalışmanın amacına hizmet etmesine, öğrenciler tarafından anlaşılabilir olmasına ve yönlendirici ifadeler içermemesine dikkat edilmiştir. Bununla birlikte soruların geçerliğine yönelik olarak ölçme ve değerlendirme ve dil uzmanı iki öğretim üyesinin görüşlerinden yararlanılmıştır. Alınan dönütler neticesinde sorulara son hali verilmiştir. ÖGF deney grubunda yer alan öğrencilere deneysel müdahale sonrasında uygulanmıştır. Uygulama esnasında tüm öğrencilerin sorulara yanıt vermesi sağlanmaya çalışılmış, dönütlere rağmen boş bırakılan yanıtlar değerlendirmeye alınmamıştır.

Uygulama Süreci

Bu çalışmanın deneysel sürecinde grupların denklığı, iki sınıfın matematik dersi not ortalamaları ile ön test (BT) sonuçları kullanılarak sağlanmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin matematik dersi not ortalamaları ve ön test sonuçlarının benzer düzeyde olması, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin konu ile ilgili ön öğrenmelerinin farklı düzeyde olmadığını tespit edilmesi, bununla birlikte öğrenci performansı değişkeninin deneysel müdahalenin etkisinin doğru biçimde gözlenmesini engellememesi anlamında önemlidir. Bu nedenle çalışma sürecinde öncelikli olarak grupların denklığı sağlanmaya çalışılmış, bundan sonra ise araştırmacı öğretmen deney grubundaki ilgili dersleri yürütürken, farklı bir öğretmen ise aynı süreci kontrol grubu üzerinde yürütmeye başlamıştır. Çalışmada yer alan deney ve kontrol gruplarına aynı öğretmenin ders vermesi ile, öğreticinin farkına varmadan taraflı davranabileceği (Deneyci yanlılığı-Kocakaya, 2012) düşünülmüş ve bu durum çalışma sonuçlarına etki edebilecek bir dışsal değişken olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sürecini kendi öğretmenleri ile yürütmeleri sağlanmıştır. Bununla birlikte kontrol grubunda yapılan her dersin sonrasında, öğretmen ve öğrenciler ile görüşmeler yapılmış ve derslerde yapılan uygulamaların müfredata uygun ve ders kitabı ile sınırlı uygulamalar olduğu gözlenmiştir.



Resim 1. Deney grubunda uygulanan model kullanma etkinlikleri

Çalışmanın uygulama sürecinde, deney grubundaki öğrencilerle, araştırmacı öğretmen tarafından oluşturulan model kullanma etkinlikleri ağırlıklı olarak kullanılırken, kontrol grubundaki öğrencilerle ise müfredat ve ders kitabına bağlı öğretim gerçekleştirilmiştir. Matematik öğretim programı ve MEB tarafından kullanılması önerilen ders kitapları incelendiğinde, 6.sınıf cebir öğrenme alanında matematiksel modellerin kullanılmasının önerildiği görülmektedir. Bununla birlikte bu modellerin derslere nasıl entegre edileceği tamamen öğretmene bağlıdır. Bu çalışma kapsamında araştırmacı öğretmen deneysel müdahale sürecinde öğrencilerin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde yaşamış oldukları matematiksel soyutlama süreçlerini kolaylaştırmaya çalışmış, bu bağlamda özellikle değişken kavramının öğrenci zihninde anlam kazanması ve diğer kavramlarla doğru biçimde ilişkilendirilmesi amacıyla etkinlik planları hazırlayarak uygulamıştır. Söz konusu etkinliklerde ilk hafta grup çalışması yoluyla öğrenciler hedef davranışlara yönlendirilirken, ikinci hafta ağırlıklı olarak bireysel çalışma yaprakları kullanılmıştır. Deney grubu ile yürüttüğü bu derslerde araştırmacı öğretmen toplamda 7 farklı etkinliğe derslerinde yer vermiştir. Bu çalışma deney ve kontrol grubundaki dersleri farklı öğretmenler yürütmüş, her iki grup içinde söz konusu süreç toplamda 2 hafta sürmüştür.

Kontrol grubu ile yürütülen derslerde ise öğretmen, öğretim programında yer alan kazanımlara ve ders kitabına bağlı olarak derslerini işlemiş, ders sürecinde matematiksel modelleri daha çok kendisi kullanarak kural temelli bir öğretime odaklanmıştır. Süreç sonunda her iki grupta yer alan öğrencilere son test (BT) uygulanmış ve model kullanmanın öğrenme üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Son testin uygulanmasından 4 hafta sonra ise başarı testi (BT) her iki grupta yer alan öğrencilere kalıcılık testi olarak uygulanmış ve elde edilen sonuçlar çalışmanın hedefleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin niteliğine göre analiz süreçleri farklı yöntemlerle yürütülmüştür. Buna göre nicel veriler kullanılarak yapılan ön test, son test ve kalıcılık puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann-Whitney-U testlerinden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında parametrik olmayan testlerin kullanılmasındaki gerekçe şu şekilde izah edilebilir. Bu çalışma araştırmacı öğretmenin kendi öğrencileri ile yürüttüğü bir çalışmadır ve bu kapsamda öğrenci sayısı sözü edilen öğrencilerle sınırlıdır. Toplamda 29 öğrenci ile

çalışılması araştırmacıları, Kalaycı'nın (2008) da önerdiği gibi parametrik yerine nonparametrik (parametrik olmayan) testlerin kullanımına yöneltmiştir. Zira ilgili çalışmada çok küçük örneklem ile yürütülen çalışmalarda parametrik olmayan testlerin tercih edilmesi önerilmektedir. Bunun yanında yapılan analizler neticesinde ilgili örneklem grubuna ait verilerin normallik koşullarını sağlamadığı ($p < .05$) Shapiro-Wilk testi ile gözlenmiştir. Bu nedenle çalışma kapsamında parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında model kullanma etkinliklerinin deney grubunda yer alan öğrencilerin cebir öğrenme düzeyleri üzerindeki etki düzeyini hesaplamak için "r etki büyüklüğü istatistiği" kullanılmıştır. Buna göre işaretine bakılmaksızın $r > .5$ değeri büyük etki büyüklüğünü, $r > .3$ orta etki büyüklüğünü, $r > .1$ küçük etki büyüklüğünü göstermektedir. Etki büyüklüğü " $r = z/\sqrt{n}$ " formülü ile hesaplanmıştır (Field, 2005: 32).

Çalışmada kullanılan ÖGF'den elde edilen nitel verilerin analizinde ise içerik analizinden yararlanılmış ve öğrencilerin ÖGF'de yer alan sorulara verdikleri yanıtlar belirli kategoriler altında kodlanarak frekans (f) değerleri ile ifade edilmiştir. Öğrenci ifadelerinde kullanılan frekans değerleri, ilgili ifadelerin kullanılma sıklığını göstermektedir. Zira bu bölümde herhangi bir ifadenin birden fazla öğrenci tarafından kullanılmış olması durumu söz konusudur. Bu nedenle bu bölümde yüzde değerleri hesaplanmamış ve bulgularda yer almamıştır.

Bulgular

Birinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Bu çalışmada parametrik olmayan testlerden yararlanıldığı ve bu testler sonucunda ortalama puanlar yerine grupların sıra ortalamaları ve sıra toplamları hesaplandığı için, bu bölümde öncelikle deney ve kontrol gruplarının ön-test, son test ve kalıcılık testi ortalama puanlarına yer verilmiştir. Çizelge 2 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçlarının birbirine oldukça yakın olduğu, son test sonuçlarının ise daha uzak değerler aldığı görülmektedir.

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının tespitine yönelik yapılan Mann-Whitney-U testi sonuçları Çizelge 3'te yer almaktadır. Çizelge 2'de yer alan veriler her iki grupta yer alan öğrencilerin cebir öğrenme alanında yer alan kazanımlarla ilgili süreç öncesinde çok az bilgi ve beceriye sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 2. Deney ve kontrol gruplarının ön test, son test ve kalıcılık testi sonuçları

	Ön test	ss	Son test	ss	Kalıcılık	ss
Deney Grubu	14.50	3.77	24.21	4.75	24.14	5.61
Kontrol Grubu	14.35	3.73	20.40	4.43	23.20	8.12

Çizelge 3. Deney ve kontrol grubunun ön test sonuçlarına ilişkin Mann Whitney-U testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	u	P
Deney	14	15.39	215.50	99.50	.809
Kontrol	15	14.63	219.50		

Bununla birlikte kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test sıra ortalamalarının deney grubundaki öğrencilere nazaran daha yüksek olduğu fakat bu farklılığın anlamlı düzeyde olmadığı ($U=99.50$, $p>.05$) tespit edilmiştir. Dolayısıyla, grupların cebir öğrenme alanına ilişkin ön öğrenmelerinin süreç öncesinde birbirine denk olduğu söylenebilir.

İkinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçları anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları Çizelge 4'te yer almaktadır. Çizelge 4 incelendiğinde, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanları arasında, deney grubu lehine manidar düzeyde bir farklılığın olduğu görülmektedir ($U=57.500$, $p<.005$). Deney grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarının, kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla deney grubundaki öğrencilerin son testte, kontrol grubundaki öğrencilere nazaran daha başarılı oldukları söylenebilir. Bu bulgular, model kullanma etkinliklerinin öğrencilerin cebir öğrenme düzeyleri üzerinde müfredata dayalı öğretime nazaran daha büyük ve olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ile son test sonuçları arasında anlamlı bir

fark olup olmadığının tespitine yönelik olarak gerçekleştirilen ilişkili ölçümler için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Çizelge 5'te yer almaktadır. Çizelge 5'te yer alan verilere göre deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($Z=-3.173$, $p<.05$, $r=-0.84$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları göz önüne alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Hesaplanan etki değeri de göz önüne alındığında, model kullanma etkinliklerinin deney grubu öğrencilerinin cebir öğrenme düzeyleri üzerinde anlamlı, pozitif ve büyük ölçüde bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Dördüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde müfredata uygun öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ile son test sonuçları arasındaki farkın anlamlılığının tespitine yönelik olarak gerçekleştirilen ilişkili ölçümler için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Çizelge 6'da yer almaktadır. Çizelge 6'da yer alan verilere göre kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test sonuçları arasında son test lehine anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir ($Z=-2.977$, $p<.05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları göz önüne alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehine olduğu söylenebilir. Hesaplanan etki değeri de göz önüne alındığında, müfredata ve ders kitabına bağlı yapılan öğretimin, kontrol grubu öğrencilerinin cebir öğrenme düzeyleri üzerinde anlamlı, pozitif ve büyük ölçüde bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Çizelge 4. Deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarına ilişkin Mann Whitney-U testi sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	14	18.39	257.50	57.500	.038
Kontrol	15	11.83	177.50		

Çizelge 5. Deney grubunun ön test-son test sonuçlarına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p	r
Negatif Sıra	1	2	2	-3.173*	.002	.84
Pozitif Sıra	13	7.92	103			

*Negatif sıralar temeline dayalı

Çizelge 6. Kontrol grubunun ön test-son test sonuçlarına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P	r
Negatif Sıra	1	3.00	3.00	-2.977*	.003	.76
Pozitif Sıra	12	7.33	88.00			
Eşit	2					

*Negatif sıralar temeline dayalı

Beşinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Model kullanma etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test sonuçları ile kalıcılık testi

sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının tespitine yönelik yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Çizelge 7’de yer almaktadır.

Çizelge 7. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif Sıra	7	6.21	43.50	-.140*	.889
Pozitif Sıra	6	7.92	47.50		
Eşit	1				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Çizelge 8. Kontrol grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Negatif Sıra	9	8.44	76.00	-1.477*	.140
Pozitif Sıra	5	5.80	29.00		
Eşit	1				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Çizelge 9. ÖGF’den elde edilen bulgular

Sorular	Kategoriler	Öğrenci ifadeleri	f
Cebirsel ifadeler konusunda sizlere uygulanan model kullanma etkinlikleri ile ilgili genel düşünceleriniz nelerdir? İfade ediniz.	Olumlu İfadeler	❖ Konuyu basitleştirdi.	7
		❖ Daha net anlamamızı sağladı, daha iyi anladım.	4
		❖ Bence çok iyi oldu.	1
		❖ Daha akılda kalıcı hale getirdi.	1
		Toplam Frekans	13
	Olumsuz İfadeler	❖ Daha çok kafa karıştırdı.	2
	Toplam Frekans	2	
Model kullanma etkinliklerinin, dersi (konuyu) öğrenmeniz üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri nelerdir?	Olumlu İfadeler	❖ Olumlu etkisi oldu.	9
		❖ Konuyu daha kolay yaptı.	4
		❖ Modelleyerek daha iyi anladım.	3
		❖ Daha akılda kalıcı oldu.	1
		❖ Problem çözmeyi kolaylaştırdı.	1
	Toplam Frekans	18	
	Olumsuz İfadeler	❖ Modeller beni zorladı.	1
		❖ Olumsuz etkisi oldu.	1
❖ Anlamadığım noktalar oldu.		1	
Toplam Frekans	3		
Öğretmeninizin kullandığı matematiksel modeller en çok hangi tür soruları daha iyi anlamanıza ve doğru olarak çözenize yardımcı oldu? Sebebi ile ifade ediniz.	Olumlu İfadeler	❖ Tüm soru tarzlarında etkili oldu.	5
		❖ Parantezli işlemlerde etkili oldu.	3
		❖ Zorlandığım sorularda etkili oldu.	2
		❖ Çarpma ve bölme işlemlerinde etkili oldu.	1
		Toplam Frekans	11
	Olumsuz İfadeler	❖ Genel olarak beni zorladı.	2
Toplam Frekans	2		
Öğretmeninizin model kullanma etkinliklerini matematiğin diğer konularında da kullanmasını ister misiniz? Sebebi ile açıklayınız.	Olumlu İfadeler	❖ İsterim çünkü modelleme daha kolay oluyor/anlamamızı sağlıyor.	6
		❖ Evet isterim zorlandığım noktalarda kolay çözüm sağlayabilir.	2
		❖ İsterim benim için etkili oldu.	1
		❖ İsterim sınavlarda daha rahat yaparız.	1
		Toplam Frekans	10
	Olumsuz İfadeler	❖ İstemiyorum.	2
		❖ Cebirsel ifadede istemiyorum.	1
Toplam Frekans	3		

Çizelge 7'de yer alan verilere göre deney grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı farklılıklar olmadığı gözlenmiştir ($Z=-.140$, $p>.05$). Bu durum model kullanma etkinliklerine dayalı öğretim yapılan sınıftaki öğrencilerin, aritmetikten cebire geçiş sürecinde öğrendikleri bilgilerin unutulmadığının, bir başka deyişle kalıcı olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir.

Altıncı Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde müfredata dayalı öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçları ile kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının tespitine yönelik yapılan Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçları Çizelge 8'de yer almaktadır. Çizelge 8'de yer alan verilere göre kontrol grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı farklılıklar olmadığı gözlenmiştir ($Z=-1.477$, $p>.05$). Bu durum müfredata dayalı öğretim yapılan sınıftaki öğrencilerin, aritmetikten cebire geçiş sürecinde öğrendikleri bilgilerin unutulmadığının, bir başka deyişle kalıcı olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir.

Yedinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Bulgular

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin kullanımı ile ilgili olarak öğrenci görüşlerinin tespitine yönelik olarak yapılan içerik analizi sonrasında ortaya çıkan bulgular Çizelge 9'daki gibidir. Çizelge 9'daki bulgular incelendiğinde ÖGF'de yer alan her soru için öğrencilerin model kullanma etkinlikleri ile ilgili olarak genel olarak olumlu ifadeler kullandıkları görülmektedir. Olumlu görüş bildiren öğrenci ifadeleri incelendiğinde genel olarak bu öğrencilerin, model kullanma etkinliklerinin dersi kolaylaştırarak daha iyi anlamalarını sağladığını ifade ettikleri görülmektedir. Söz konusu öğrenciler, model kullanma etkinliklerinin parantez içeren ve/veya kendileri için zor olan sorular dâhil tüm soruları çözmelerine yardımcı olduğunu belirtmekle birlikte, bu etkinliklerin cebir öğrenme alanı dışında diğer matematik konularında da kullanılmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Model kullanma etkinlikleri ile ilgili kullanılan olumsuz ifadelerin frekansı oldukça düşük olmakla birlikte ilgili ifadeler incelendiğinde bu öğrencilerin model kullanma etkinliklerinde zorlandıklarını ve bu nedenle bu etkinliklerin diğer konuların öğretiminde kullanılmasını istemediklerini ifade ettikleri görülmüştür.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde model kullanma etkinliklerinin öğrenme düzeyi ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada, söz konusu etkinliklerin deney grubu öğrencileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu etkinin doğru tanımlanması adına yapılan karşılaştırmada, deney ve kontrol gruplarının son test puanlarının deney

grubu lehine farklılaşması, bu etkinliklerin geleneksel öğretime nazaran model kullanma etkinliklerinin uygulandığı sınıfta yer alan öğrenciler üzerinde daha güçlü ve olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur. Bu grupta yer alan öğrenciler, diğer gruba nazaran hedeflenen kazanımlara daha fazla oranda ulaşmışlardır. Bununla birlikte yapılan analizler bu öğrencilerde gerçekleşen öğrenmenin diğer gruba nazaran daha kalıcı olduğunu göstermiştir. Çalışmada kullanılan öğrenci görüş formundan elde edilen bulgular doğrultusunda deney grubunda yer alan öğrencilerin çoğunluğunun model kullanma etkinliklerini faydalı buldukları görülmüştür. Bu öğrenciler genel olarak model kullanılarak yapılan öğretim süreçlerinin konuyu kolaylaştırarak daha iyi anlamalarını sağladığını ve matematiksel modellerin farklı konuların öğretiminde de kullanılmasına olumlu baktıklarını dile getirmişlerdir.

Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin cebir öğrenme süreçlerinde genelde zorlandıkları görülmektedir. Bu sürecin başlangıcı olarak nitelendirilebilecek olan aritmetikten cebire geçiş süreçleri ise cebirde yaşanan öğrenme güçlüklerinin başlangıç noktası olarak görülebilir. Geçiş basamağında zorlanan ve kavramları tam olarak öğrenemeyen öğrenciler, ilerleyen yıllarda da sahip oldukları öğrenme eksiklerine bağlı olarak cebirin diğer konularını anlamakta sıkıntı yaşamaktadırlar. Aritmetikten cebire geçiş basamağında yaşanan bu güçlüklerin temel nedenlerinden birisi olarak öğretim yöntemleri düşünülmektedir. Zira (Sandalcı, 2013; Türksever, 2019) kullanılan farklı yöntem ve stratejilerin öğrencilerin cebirdeki başarısında oldukça önemli olduğunu ifade etmektedirler.

Ülkemizde cebir konuları ortaokul seviyesinde öğrencilere ilk olarak 5. sınıfta verilmektedir ve yürütülen öğretim süreçlerinde kural temelli bir yaklaşım izlenmektedir. Buna göre öğrencilere, toplamadan önce çarpma yapılması, parantezli işlemlerde öncelikle parantez içlerinin hesaplanması, benzer terimlerin işleme sokulması gibi kurallar öncelikle verilmekte, bu ekseninde yürütülen öğretimin basamakları ilerledikçe öğrenciden bilgiyi yapılandırması beklenmektedir (Çelik, 2019). Bu şekilde yapılan bir öğretim öğrencilerin kavramsal anlayıştan yoksun kalmalarına, işlemlerin ve yürütülen süreçlerin altında yatan nedenleri anlamamalarına ve hatta sorgulamalarına neden olmaktadır. Bu araştırma bağlamında düşünüldüğünde kural temelli öğretim özellikle öğrencilerin cebirin dili olan ve başlangıç noktası olarak kabul edilebilecek olan değişkenleri anlayamamalarına ve buna bağlı olarak farklı cebirsel sembollerini değişkenlerle birlikte kullanmakta güçlük çekmelerine neden olmaktadır. Sembollere ve değişkenlere anlam veremeyen bir öğrenci, ilerleyen süreçlerde bu kavramları doğru biçimde kullanamamakta ve buna bağlı olarak cebir öğrenme süreçlerinde başarısız olmaktadır. Dolayısıyla söylenebilir ki, burada başlangıç noktası cebirin dili olan değişken ve sembollerdir.

Değişken kavramı her seviyede matematiğin temel yapı taşlarından biridir (Philipp, 1992; akt, Güreffe, 2019).

Çünkü öğrenciler matematiksel çalışma süreçlerinde değişkenleri kullanırlar. Sembolik bir dili meydana getiren bu unsurlar soyut olması nedeniyle öğrenciler tarafından kavramsal zeminde tam olarak anlaşılammakta ve buna bağlı olarak farklı öğrenme güçlükleri ve kavram yanılgıları ortaya çıkmaktadır. Değişkenler matematiksel çalışmalarda bilinmeyen değerler ya da değişen nicelikler olarak iki farklı yolla kullanılmaktadırlar (Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2013). Burada ifade edilen farklı kullanım durumları öğrencilerin değişken kavramını anlamakta yaşadıkları güçlüklerin nedenlerinden biri olarak gösterilebilir. İşte tam bu noktada yapılacak öğrenci odaklı uygulama ve etkinlikler değişken kavramının öğrencinin zihninde daha somut bir hale gelerek kolay anlaşılmasını sağlayabilir. Aritmetikten cebire geçiş sürecinde öğrenci için tamamen soyut bir nesne olan değişken, modeller yardımıyla daha somut bir nesnenin (geometrik bir şekil, somut bir materyal vb.) yerine geçecek, böylece bilişsel boyutla birlikte duyuşsal boyutta da öğrenci için daha istendik durumlar söz konusu olabilecektir. Söz konusu ortamlarda yapılacak etkinlikler yoluyla öğrenciler bir nevi matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirmiş ve bu yolla derse karşı olan motivasyonlarını da artırmış olacaktırlar (Sandalcı, 2013).

Matematiksel model bireylerin karşı karşıya kaldıkları durumları, problemleri matematiksel olarak yorumlayabilmelerine yardımcı olan kavramsal araçlar (Kertil, 2008); matematiksel model kullanma ise, istenilen hedefe ulaşabilmek için somut olmayan yapıyı taklit etme süreci (Türksever, 2019) olarak tanımlanabilir. Alan yazında öğretim amaçlı kullanılan model kullanma etkinlikleri ile ilgili çalışmalarda farklı temsil/gösterim biçimlerinden, somut/görsel manipülatiflerden veya öğretim materyallerinden yararlanıldığı görülmektedir. Tüm bu çalışmalarda ortak olan, çoğu zaman somut olmayan matematiksel kavram/nesne veya durumların öğrenciler tarafından daha kolay anlaşılmasını ve farklı kavramlarla ilişkilendirilmesini sağlamak amacıyla farklı matematiksel gösterimler yoluyla oluşturulmaya çalışılmasıdır. Onluk (taban) blokları gibi manipülatif malzemelerden diyagramlara veya bilgisayar simülasyonlarına kadar geniş öğeleri içeren temsillerin (Leinhardt, 2001) kullanımını Kaput (1987) en genel anlamıyla soyut kavram veya sembollerin gerçek dünya içindeki somut nesnelere dönüşecek şekilde modellenmesi olarak ifade etmektedir. Beyazıt, Aksoy ve Kırnep (2011) ise matematiksel modelleri, matematiksel düşünceleri açıklamak ve temsil etmek için kullanılan gösterimlerden oluşan yapılar ve bu yapıların anlaşılması ve yorumlanmasında sergilenen düşüncelerin bileşiminden oluşan bir sistem olarak kabul etmektedir. Dolayısıyla model kullanma süreçlerinin kuramsal zeminde burada sözü tüm etkinlikleri içine aldığı söylenebilir. Bu duruma bağlı olarak araştırmanın bu bölümünde, model kullanma süreçlerini içeren farklı tür çalışma sonuçları, birbiri ile ilişkili olarak ele alınarak incelenecektir.

Cebir öğrenme süreçlerinde model kullanma ile ilgili yapılmış ulusal çalışmalar incelendiğinde (Aktümen ve

Kaçar, 2003; Çıkla-Akkuş, 2004; Erdem ve Sarpkaya-Aktaş, 2018; Kaya, 2015; Kaya ve Keşan, 2018; Toprak, 2011; Türksever, 2019) bu çalışmadan elde edilen sonuçlara paralel olarak ilgili çalışmalarda model kullanma ile ilgili etkinliklerin öğrenme üzerindeki olumlu sonuçlarından bahsedildiği görülmektedir. Türksever (2019) altıncı sınıfta yer alan cebir öğrenme alanına ait kazanımların öğretiminde model kullanımının, öğrencilerin başarıları ve öğrenmelerinin kalıcılığı üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Toprak (2011) yüksek lisans tezinde, aritmetikten cebire geçişi sağlayacak etkinlik temelli öğretim süreçleri planlayarak yürütmüştür. Bu etkinliklerde araştırmacı, öğrenmeyi kolaylaştıracak materyaller (eşit kollu terazi, ağırlık takımı, köpük pano, sayma pulları, ağırlıkları ölçülecek paket süt, çikolata vb. nesnelere) kullanmıştır. Bu materyal ve nesnelere yukarıdaki tanımlar dikkate alındığında birer matematiksel model olarak görülebilir. Zira Lesh, Cramer, Doerr, Post, & Zawojewski (2003) matematiksel modellerin özellikle ilkökul ve ortaokul seviyesinde genellikle somut materyal olarak anlaşıldığını ifade etmektedir. Dolayısıyla söz konusu araştırma sonucunda; matematiksel modellerden yararlanarak tasarlanan öğretim süreçlerinin, 7.sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme süreçlerinde, geleneksel öğretime nazaran daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Akkuş-Çıkla (2004) yedinci sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında çoklu temsil temelli öğretimin öğrencilerin cebir performansları üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Erdem ve Sarpkaya-Aktaş (2018) ise 7.sınıf öğrencilerinin cebirle ilgili kavram yanılgılarının giderilmesinde etkinlik temelli öğretimin, geleneksel öğretime nazaran daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Söz konusu etkinliklerde araştırmacılar somut materyal ve resimler kullanarak soyut kavramları somutlaştırmaya çalışmışlardır. Cebir öğrenme süreçlerinde teknoloji destekli modellerden yararlanan farklı çalışma raporları da benzer sonuçları ifade etmektedir. Bu çalışmalardan biri olan Kaya (2015) bilgisayar yazılımıyla desteklenmiş çoklu temsil temelli öğretimin cebir öğretiminde geleneksel öğretime göre; 7.sınıf öğrenci performansları üzerinde daha etkili olduğu sonucunu elde etmiştir. Bununla birlikte Kaya ve Keşan (2018) ise cebir öğretiminde bilgisayar yazılımı ile desteklenmiş çoklu temsil temelli öğretim etkinliklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında anlamlı ölçüde bir artışa neden olduğunu ortaya koymuşlardır.

Uluslararası alan yazın incelendiğinde cebir öğretiminde model kullanma etkinliklerinin öğrenci performansı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışma sonuçlarının, yukarıda ifade edilen çalışma sonuçları ile benzer olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan Moseley ve Brenner (1997) ile Mourad (2005) cebir öğretiminde farklı iki öğretim yönteminin öğrenci performansları üzerindeki etkilerini inceledikleri araştırmalarında deney grubunda çoklu temsil becerilerini öne çıkaran bir müfredattan, kontrol grubunda ise geleneksel öğretimden yararlanmışlardır. Çalışma sonucunda deney grubunda yer alan öğrencilerin cebir performanslarının diğer gruba

nazaran daha yüksek olduğu görülmüştür. Moseley ve Brenner (1997) bu öğrencilerin değişkenler üzerinde daha rahat işlem yapabildiklerini, değişkenleri denklemlere entegre etmede ve bunları grafiksel temsil olarak göstermede daha başarılı olduklarını, Mourad (2005) ise söz konusu öğrencilerin cebir problemlerini çözme süreçlerinde birçok farklı stratejiden yararlanabildiklerini ifade etmişlerdir. Farklı bir çalışma olan Silva, Moses, Rivers ve Johnson (1990) tüm öğrenciler cebir öğrenebilir diyerek başlattıkları projede, öğrencilere cebir ile fiziksel dünya arasındaki ilişkileri göstermeyi ve bu yolla cebir öğretmeyi amaçlamışlardır. Bu süreçte öğrenciler fiziksel dünya ile matematik arasında bağlantı kurmak için çeşitli fiziksel ortamlarda bulunmuş ve bazı fiziksel olaylarla ilgilenmişlerdir. Bu deneyimler sonrasında öğrenciler deneyimlerini matematiksel olarak ifade etmeye çalışmış, gözlemledikleri yerlerin resimlerini veya olayların grafiklerini çizmişlerdir. Çalışma sonucunda bu öğrencilerin gerçek yaşamda yer alan farklı işlemleri matematiksel olarak ifade edebildikleri ve cebir öğrenme süreçlerinde başarılı oldukları gözlenmiştir. Hail (2000), temel cebirsel kavramların öğrenilmesinde çoklu temsillerin rolünü araştırdığı çalışma sonucunda, manipülatiflerin öğrencilere değişken içeren işlemlerde, denklemleri çözmede ve hatalardan kaçınmada yardımcı olduğunu göstermiştir. Hail'e göre farklı gösterimlerin ve manipülatiflerin öğrenci üzerindeki olumlu etkilerinin nedeni, matematiksel eylemlerin bu temsillerle öğretildiğinde daha az soyut hale gelmesiydi. Cooper ve Warren (2008) ise Cebirsel Düşüncenin Başlangıcı (Early Algebra Thinking Project) isimli projelerinde modellerin de içinde yer aldığı çoklu gösterimlerin kullanımının öğrencilere genellemenin erken yaştan itibaren öğretiminde etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Radford (2008) modelden faydalanan öğrencilerin cebirsel genelleme yapmada başarılı olduğunu söylemiştir.

Buraya kadar ortaya konulan çalışma sonuçlarına dayanarak öğretim süreçlerinde matematiksel modellerin kullanımının, öğrencilerin cebir kavramlarını daha iyi anlamalarında etkili olduğu söylenebilir. Konu ile ilgili olarak alan yazında yer alan farklı çalışmalarda da, çoklu temsil ve modellerin öğrencilerin matematiğin dilini anlaması ve matematiksel kavramları birbiri ile ilişkilendirebilmesi açısından önemli olduğu, öğrencileri matematiksel düşünmeye sevk etmesi ve bu düşünceleri eleştirel bir gözle yorumlamaya olanak sağlaması açısından önemli olduğu, cebirsel düşünme ve muhakeme becerisinin gelişiminde katkısının büyük olduğu ifade edilmekte ve cebir öğretiminde farklı gösterim ve modeller ile somut materyallerden yararlanılması önerilmektedir (Akkaya ve Durmuş, 2006; Bekdemir ve Işık, 2007; Çıkla-Akkuş, 2004; Day ve Jones, 1997; İzgiol, Keşan ve Kaya, 2014; Kaya ve Keşan, 2018; McGowan ve Tall, 2001; NCTM, 2000). Bunların dışında Doruk (2010) matematik eğitiminde modelleme etkinliklerinin, öğrencilere matematiği yaşamlarının bir parçası olduğunu hissettirecek ve matematikten zevk almalarını sağlayacak yapıya sahip çok yönlü ve oldukça etkili araçlar olduğunu,

Akkan (2016) ise görsel nesne ve somut materyallerin, cebirsel düşünmenin başlangıcında öğrencilerin çeşitli duyularını harekete geçirerek onları öğrenmeye hazır hâle getirdiğini ifade etmektedir. MEB (2013) model kullanan öğrencilerin problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme, ilişkilendirme başta olmak üzere birçok becerisinin gelişimine katkı sağlandığını ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada ortaokul seviyesinde cebir öğrenmenin başlangıcı olarak kabul edilen altıncı sınıf öğrencileri ile çalışılmış ve çalışmanın amacına bağlı olarak özellikle belirli kazanımlara odaklanılmıştır. Bu nedenle çalışma süreci sadece 2 hafta ile sınırlıdır. Konu ile ilgili yapılacak farklı çalışmalarda model kullanma süreçlerinin geliştirilmesine yönelik önerilerin ortaya konulabileceği düşünülmektedir. Özellikle teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonunun bu denli önemli olduğu günümüzde, aritmetikten cebire geçiş süreçlerini kolaylaştırmaya yönelik olarak matematiksel modellerin online ortamlarda hem öğrenci hem de öğretmen tarafından eş zamanlı olarak kullanılabilirdiği öğretim ortamları tasarlanabilir ve bu ortamların geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülebilir. Zira söz konusu ortamların öğrencilerin kavramsal öğrenmesine katkı sağlayacağı ve cebir öğrenme süreçlerinde muhtemel kavram yanlışlarının önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Bunun dışında aritmetikten cebire geçiş süreçlerinde öğrencilerin kavramlara ilişkin matematiksel modelleri kendilerinin oluşturması sağlanabilir ve yaşamla ilişkili materyal ve nesnelere bu amaçla kullanılabilir. Bu şekilde tasarlanan öğrenme ortamlarında öğrencilerin, cebirsel kavramları daha anlamlı öğrenecekleri ve farklı matematiksel kavramlarla daha kolay ilişkilendirebilecekleri düşünülmektedir.

Summary

Introduction

Mathematics consists of abstract concepts in terms of its structure, and this is accepted as one of the main reasons for the obstacles students experience in their mathematics learning process. Especially in the transition from primary school to secondary school, students face many difficulties. Students who learn mathematics with an arithmetic-oriented curriculum in primary school gradually encounter more abstract mathematical concepts in secondary school. While arithmetic includes numbers, relations between numbers, four operations in numbers and other calculations based on four operations, algebra, which students meet in secondary school, can be expressed as generalized arithmetic or a language necessary to generalize arithmetic.

According to the findings of the many research, it is evident that students struggle to make the transition from arithmetic to algebra and that they typically encounter various learning challenges during these procedures. Teaching methods to be used in overcoming the difficulties are of great importance. However, for young children, these two types of knowledge are not very independent of each other, and physical knowledge plays

an important role in understanding many abstract mathematics concepts. As a result, students' physical experience in comprehending more abstract knowledge can aid in the transition from arithmetic to algebra. So, the purpose of this study was to examine the effects of incorporating model use activities into learning environments on students who were transitioning from arithmetic to algebra. The purpose of this study was to investigate the effects of using models in the transition process from arithmetic to algebra of sixth-grade students on their level of learning and learning persistence.

Method

A mixed design was used in this study, which allows for the presentation of events within a framework by combining quantitative and qualitative research methods (Gökçek, 2019). One of the mixed pattern designs used in the scope of the study was sequential transformational design. The quantitative dimension of this research employed the experimental research method, while the qualitative dimension employed the case study method. As a result, the study can be said to have been conducted in two stages. The first stage quantitative study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest unequalized control group. The case study method was used in the second stage of the study to identify and see the details that make up a situation, to develop possible explanations for a situation, and to evaluate a situation.

The study group in the quantitative part of this research consisted of a total of 29 students studying in two different 6th grade branches of a public school in Ordu in the 2nd term of the 2018-2019 academic year. 14 of these students were in the experimental group and 15 of them were in the control group. In the selection of these students, convenient (easily accessible) sampling method, which is one of the non-probability sampling methods, was used. In the qualitative part of the study, 14 students in the experimental group were studied. It can be said that criterion sampling, one of the purposive sampling methods, was used in the selection of the students here.

Achievement Test (AT) and Student Opinion Form (SOF) developed by the researchers were used as data collection tools. The researchers developed an achievement test with 42 questions altogether, 10 of which were mixed questions, and 32 questions about curriculum attainments. Reliability analysis was carried out with a pilot study and Kuder Richardson-20 reliability coefficient was calculated as .78. In the Student Opinion Form, there were 4 open-ended questions aiming to reveal students' views on model use activities.

Results

It was discovered in this study that model use activities had a positive effect on the experimental group students. The difference in post-test scores between the experimental and control groups revealed that these activities had a stronger and more positive effect on the students in the classroom where the model-using

activities were used. When compared to the other group, students in this group achieved the targeted gains at a higher rate. However, the analyses revealed that these students' learning was more permanent than the other group. According to the results of the student opinion form used in the study, the majority of the students in the experimental group found the model use activities useful. These students generally stated that the teaching processes using models facilitated the subject and provided a better understanding of the subject, and they expressed positive views on the use of mathematical models in the teaching of different subjects.

Discussion

When the literature is examined, it is discovered that students generally struggle with learning algebra. The transition processes from arithmetic to algebra, which can be described as the beginning of this process, can be seen as the starting point of learning difficulties experienced in algebra. Teaching methods are considered as one of the main reasons for these difficulties. So, different studies state that the different methods and strategies used are very important in the success of students in algebra. In our country, algebra subjects are introduced to students in the fifth grade of secondary school, and the teaching processes are based on a rule-based approach. Rule-based teaching, in particular, causes students to misunderstand variables, which are the language of algebra and can be considered the starting point, and as a result, they struggle to use different algebraic symbols with variables.

When studies on using models in algebra learning processes are examined, it is discovered that the positive outcomes of activities related to using models on learning are mentioned in the related studies. In different studies in the literature, it is stated that multiple representations and models were important for students to understand the language of mathematics and to associate mathematical concepts with one another, because they prompt students to think mathematically and enable them to interpret these thoughts critically. Furthermore, it is stated that these activities contribute significantly to the development of algebraic thinking and reasoning skills, and it is recommended that different representations, models, and concrete materials be used in algebra teaching.

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.

Kaynaklar

- Akkan, Y. (2016). Cebirsel düşünme. E. Bingölbali, S. Arslan & İ., Ö. Zembat (Ed.), *Matematik eğitim teorileri* içinde (s.43-64), Ankara: Pegem.
- Akkan, Y., Baki, A., & Çakıroğlu, Ü. (2012). 5-8. sınıf öğrencilerinin aritmetikten cebire geçiş süreçlerinin problem çözme bağlamında incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2012(43), 1-13.
- Akkaya, R., & Durmuş, S. (2006). İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31), 1-12.
- Aktümen, M., & Kaçar, A. (2003). İlköğretim 8. sınıflarda harfli ifadelerle işlemlerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin rolü ve bilgisayar destekli öğretim üzerine öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 339-358.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretim matematik öğretimi* (6-8 sınıflar). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bekdemir, M., & Işık, A. (2007). İlköğretim öğrencilerinin cebir öğrenme alanında kavram ve işlem bilgilerinin değerlendirilmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 28, 9-18.
- Beyazıt, İ., Aksoy, Y., & Kırnay, M. (2011). Öğretmenlerin matematiksel modelleri anlama ve model oluşturma yeterlilikleri. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(4), 2495-2516.
- Bukova-Güzel, E. (2016). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme*. (1.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cooper, T. J., & Warren, E. (2008). The effect of different representations on years 3 to 5 students' ability to generalise. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 40(1), 23- 37. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0066-8>.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çelik, D. (2019). *Cebir öğretimi*. G. Hacıömeroğlu ve K. Tarım (Ed.), *Matematik öğretiminin temelleri ortaokul* (119-168. ss.) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çıkla-Akkuş, O. (2004). *Çoklu temsil temelli öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin cebir performansına, matematiğe karşı tutumuna ve temsil tercihlerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Day, R. and Jones, G. A. (1997). Building bridges to algebraic thinking. *Mathematics Teaching in the Middle Schools*, 2(4), 208-213. <https://doi.org/10.5951/MTMS.2.4.0208>.
- Dede, Y., Argün, Z., & Yalın, H. (Eylül, 2002). *İlköğretim 8 sınıf öğrencilerinin değişken kavramının öğrenimindeki hataları ve kavram yanlışları*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Doruk, B. K. (2010). *Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Durmuş, S. (2004). Matematikte öğrenme güçlüklerinin saptanması üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 125-128.
- Erdem, Ö., ve Aktaş, G. S. (2018). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında yaşadıkları kavram yanlışlarının giderilmesinde etkinlik temelli öğretimin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(2), 312-338. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.333612>.
- Evirgen, O. (2014). *İlköğretim 7. sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konular ve öğretmen, öğrenci görüşleri* (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS*. London: SAGE Publications.
- Gall, M. D., Gall, J. P., Borg, W. R., & Mendel, P. C. (2007). *Educational research: A guide for preparing a thesis or dissertation proposal in education*. New York: Longman Publishing.
- Gökçek, T. (2019). *Karma yöntem araştırması*. M. Metin (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (s. 375-410) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Graham, A. T., & Thomas, M. O. (2000). Building a versatile understanding of algebraic variables with a graphic calculator. *Educational Studies in Mathematics*, 41(3), 265-282. <https://doi.org/10.1023/A:1004094013054>.
- Gürefe, N. (2019). Cebirsel ifade ve değişken kavramının öğretimi. G. Sarpkaya Aktaş (Ed.), *Uygulama örnekleriyle cebirsel düşünme ve öğretimi* içinde (s. 103). Ankara: Pegem.
- Hail, C. J. (2000). *The effects of using multiple representations on students' knowledge and perspectives of basic algebraic concepts*. Published PhD Dissertation. UMI No. 9980796.
- İzgiol, D., Keşan, C., & Kaya, D. (2014). Teknoloji destekli çoklu temsil temelli öğretime örnek bir uygulama. İ. Şahin, A. Kıray, S. Alan (Ed.), *International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology (ICEMST2014)* (s. 710-714). Konya, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kalaycı, Ş. (2008). *Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayıncılık.
- Kaput, J. J. (1987). Representation systems and mathematics. In C. Janvier (Ed.), *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics* (pp.19-26). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaya, D. (2015). *Çoklu temsil temelli öğretimin öğrencilerin cebirsel muhakeme becerilerine, cebirsel düşünme düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi üzerine bir inceleme* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kaya, D. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme düzeyleri ile becerilerinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 657. <https://doi.org/10.14686/buefad.309000>.
- Kaya, D., ve Keşan, C. (2018). Çoklu temsil temelli cebir öğretimin matematiğe yönelik tutuma etkisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(18), 1-22.
- Kertil, M. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin modelleme sürecinde incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kieran, C. (1992). *The learning and teaching of school algebra*. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning* (pp.390-419). New York: Macmillan Publishing Company.
- Kocakaya, S. (2012). Deneysel çalışmalar ne kadar güvenilir? *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 225-231.
- Lee, L. (1996). *An initiation into algebraic culture through generalization activities*. In Approaches to algebra (pp. 87-106). Dordrecht: Springer.
- Leinhardt, G. (2001). Instructional explanations: A commonplace for teaching and location for contrast. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed., pp. 333- 357). Washington, DC: American Educational Research Association.

- Lesh, R., Cramer, K., Doerr, H. M., Post, T., & Zawojewski, J. S. (2003). Model development sequences. In R. Lesh, & H. M. Doerr (Eds.), *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching* (pp. 35-58). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- McGowan, M., & Tall, D. (2001). Flexible thinking, consistency, and stability of responses: A study of divergence. Erişim adresi <http://homepages.warwick.ac.uk/staff/David.Tall/drafts/dot2001-mcgowen-tall-draft.pdf>
- MEB (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Erişim adresi <https://ttkb.meb.gov.tr>.
- Moseley, B., & Brenner, M.E. (1997). Using multiple representations for conceptual change in pre-algebra: A comparison of variable usage with graphic and text-based problems. (ERIC Document Reproduction Service: ED413184).
- Mourad, N. M. (2005). *Inductive reasoning in the algebra classroom*. Published Master Thesis. (UMI No: 1431298).
- National Council of Teachers of Mathematics. (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- NCTM. (2008). *Algebraic thinking in school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Radford, L. (2008). Iconicity and contraction: A Semiotic investigation of forms of algebraic generalizations of patterns in different contexts. *ZDM Mathematics Education*, 40(1), 83-96. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0061-0>.
- Ramani, P., & Patadia, H. (2012). Computer assisted instruction in teaching of mathematics. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 2(1), 39-42. <https://doi.org/10.9790/0837-0213942>.
- Sandalcı, Y. (2013). *Matematiksel modelleme ile cebir öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmelerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Sfard, A., & Linchevski, L. (1994). The gains and the pitfalls of reification—the case of algebra. In *Learning mathematics* (pp. 87-124). Dordrecht: Springer.
- Silva, C. M., Moses, R. P., Rivers, J., & Johnson, P. (1990). The Algebra Project: Making middle school mathematics count. *Journal of Negro Education*, 59(3), 375-391. <https://doi.org/10.2307/2295571>.
- Toprak, Z. (2011). *Aritmetikten cebire geçişi sağlayacak etkinliklerin tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Tunç, M. P., Durmuş, S., & Akkaya, R. (2014). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde somut materyalleri ve sanal öğrenme nesnelerini kullanma yeterlikleri. *Matematik Eğitimi Dergisi*, 1(1), 13-20.
- Türksever, F. (2019). *Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüş ve tutumları ile dünya vatandaşlığına dair değer yargılarının incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Usiskin, Z. (1997). Doing algebra in grades K-4. *Teaching Children Mathematics*, 3(6), 346-356.
- Van Amerom, B. A. (2002). *Reinvention of early algebra: Developmental research on the transition from arithmetic to algebra* (Unpublished doctoral dissertation). University of Utrecht, The Netherlands.
- Van Amerom, B. A. (2003). Focusing on informal strategies when linking arithmetic to early algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 63-75. <https://doi.org/10.1023/B:EDUC.0000005237.72281.bf>.
- Van de Walle, J. A., Karp, K.S. & Bay-Williams, J.M. (2013). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. (8th ed.). Boston: Pearson.
- Vance, J. (1998). Number operations from an algebraic perspective. *Teaching Children Mathematics*, 4 (5), 282-285. <https://doi.org/10.5951/TCM.4.5.0282>.
- Yıldırım, C. (2000). *Matematiksel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.



Modeling Processes Performed by 8th Grade Students in Solving the Least Common Multiple (LCM) Mathematic Problems

Özge Erdem Özdemir^{1,a}, Avni Yıldız^{2,b,*}

¹ Ministry of National Education, Zonguldak, Türkiye

² Zonguldak Bülent Ecevit University, Ereğli Faculty of Education, Ereğli, Zonguldak, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

**This manuscript was part of the first author's master's thesis*

History

Received: 08/04/2022

Accepted: 27/09/2022



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 research is to determine which mathematical modeling steps and levels students have reached in activities that require mathematical modeling involving The Least Common Multiple (LCM) problems. The participants were 25 8th grade students. In the research, data collection tools such as interviews, observations, student diaries, worksheets containing mathematical modeling activities were used. There were four worksheets and each of them was applied to the students two hours a week. This research has been evaluated by using descriptive analysis method. As a result of the study, the problems were generally understood, the groups who understood the problem could make assumptions and the mathematization step could be reached. In addition, many groups could not reach the steps of verifying the solution, interpreting the solution, explanation and reporting. On the other hand, the majority of the groups reached level 3 in the first and second activities most of the groups reached level 2 in the third activity, and many groups reached level 1 in the fourth activity. In accordance with the results, it seems that mathematical modeling problems should be included in the courses more often in order for students to reach the aimed mathematical modeling steps and levels.

Keywords: mathematical modeling, LCM problems, modeling steps, modeling levels, mathematical modeling problems.

8. Sınıf Öğrencilerinin EKOK Problemlerinin Çözümlerinde Sergiledikleri Matematiksel Modelleme Süreçleri

Bilgi

#Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

**Sorumlu yazar*

Süreç

Geliş: 08/04/2022

Kabul: 27/09/2022

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, EKOK problemleri içeren matematiksel modelleme yapmayı gerektiren etkinliklerde öğrencilerin hangi matematiksel modelleme basamaklarına ve matematiksel modelleme düzeylerine ulaştıklarını belirlemektir. Araştırmanın katılımcılarını 8.sınıfta öğrenim gören 25 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak mülakat, gözlem, öğrenci günlükleri ve matematiksel modelleme etkinliklerini içeren çalışma kâğıtları kullanılmıştır. 4 çalışma kâğıdı 4 hafta boyunca haftada 2 saat olacak şekilde öğrencilere uygulanmıştır. Veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, genelde problemlerin anlaşıldığı, varsayım yapılabildiği ve matematikselleştirme basamağına ulaşılabildiği görülmüştür. Problemi anlamayan ve matematikselleştirme basamağına ulaşamayan gruplar problemi çözme basamağına da geçirememişlerdir. Ayrıca çözümü doğrulama, çözümü yorumlama ve açıklama-raporlaştırma basamaklarına birçok grup ulaşamamıştır. Diğer taraftan 1. ve 2. etkinlikte grupların çoğunluğu seviye 3 seviyesinde yer alırken, 3. etkinlikte seviye 2, 4. etkinlikte ise seviye 1'de kalmışlardır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin istenilen matematiksel modelleme basamaklarına ve matematiksel modelleme düzeylerine ulaşabilmeleri için derslerde matematiksel modelleme problemlerine sık sık yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel modelleme, EKOK problemleri, matematiksel modelleme basamakları, matematiksel modelleme düzeyleri, matematiksel modelleme problemleri.

^a ozge.erdmmm@gmail.com

^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-5711-8363>

^b yildiz.avni@gmail.com

^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-6428-188X>

Giriş

Blum ve Leiss (2007) okulda matematik öğrenmenin amacının matematiksel ya da gerçek yaşam problemlerini çözmek için bilgi, beceri ve yetenekler kazandırmak olduğunu vurgulamışlardır. Matematik eğitiminin hedeflerine göre öğrencilerin birçok alanda başarılı olmaları için müfredat matematiğini bilmeleri ve problem çözebilmeleri, ayrıca matematiksel modelleme de yapabilmeleri gerekmektedir (Kertil, 2008). Matematiksel modelleme sadece matematik alanında değil mimarlık, ekonomi, teknoloji gibi birçok alanda da kullanılmakta olduğu için günümüzde önemli bir yere sahiptir (Tutak ve Güder, 2014). Matematiksel modelleme gerçek yaşam durumlarının matematiksel olarak tanımlanması, formüle edilmesi ve yorumlanması olarak tanımlanmaktadır (Lesh ve Zawojewski, 2007). Bir başka tanımda ise matematiksel modellemenin gerçek yaşam durumlarını matematiksel sembollerle analiz etme, tahmin yürütme ve anlamlandırma süreci olduğu belirtilmiştir (Garfunken, Montgomery, Bliss, Fowler, Galluzzo, Giordano, Godbold, Gould, Levy, Libertini, Long, Malkevitch, Pollak, Teague, Van Der Kooji ve Zbiek, 2016).

Matematiksel modellemenin önemine dair literatürde birçok çalışma vardır. Örneğin Doruk ve Umay'ın (2011) çalışmalarında, matematiksel modelleme içeren etkinliklerin öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlerde matematikten yararlanma düzeylerini artırabildiği görülmektedir. Matematiksel modellemenin bir başka önemi ise sınav başarısını artırmasıdır. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nda (PISA) ülkemizin 2018 yılında matematik alanındaki sıralaması 79 ülke arasında 42. olarak tespit edilmiştir (MEB, 2019). Çoksöyler'e (2020) göre bu sonuç öğrencilerin gerçek hayat problemlerinde ve matematiksel modellemede istenilen düzeyde olmadıklarını göstermektedir.

Stilman, Galbraith, Brown ve Edwards (2007) matematiksel modellemede matematiğe odaklanıldığını ve çözüm için kullanılacak matematiğin nereden bulunacağı sorusuna cevap arandığını belirtmişlerdir. Matematiksel modelleme problemlerinin çözüm sürecinde kullanılacak modelleme basamaklarını Berry ve Houston (1995), Borremeo Ferri (2006), Blum ve Borremeo Ferri'nin (2009) yapmış olduğu çalışmalardan derleyen Çelikkol (2016), problemi anlama, varsayımda bulunma, matematikselleştirme, problemi çözme, çözümü yorumlama, çözümü doğrulama, açıklama ve raporlaştırma olarak belirlemiştir. Matematiksel modelleme basamaklarını Çelikkol (2016) aşağıdaki gibi tanımlamıştır.

- Problemi anlama: Gerçek hayattaki durumları anlama ve önemli verileri belirleme becerisi.
- Varsayımda bulunma: Problemdeki verilerin incelenmesi, matematiksel ilişkiler ve bağlantılar kurularak çözüm için sözel model oluşturulması.
- Matematikselleştirme: Sembollerle veya sayılarla temsil edilen sözel bir modelin matematiksel bir model haline getirilmesi.

- Problemi çözme: Oluşturulan matematiksel bir modelin problem içindeki veriler kullanılarak çözülmesi, varsayımda bulunabilmek için değişkenlerin gözden geçirilmesi.
- Çözümü yorumlama: İlk problem durumunun elde edilen sonuçlarla ne derece tutarlı olduğunu sözlü bir şekilde ifade edebilme.
- Çözümü doğrulama: Elde edilen matematiksel modelin farklı uygun verilerle birlikte tekrar kullanılması ve bu adımda geriye dönük düzeltmelerin yapılarak varsayımlarda bulunulması.
- Açıklama, raporlaştırma: Çözümle ilgili sunum yapılarak çözümün açıklanması.

Problemin çözüm aşamasında öğrencilerin ulaştıkları matematiksel modelleme düzeyleri ise seviye 0, seviye 1, seviye 2, seviye 3 olarak belirlenmiş ve aşağıdaki gibi (Llinares ve Roig, 2008) açıklanmıştır.

- Seviye 0: Öğrenci etkinliği başlatamaz ve problem durumunu açıklayamaz. Bazen problemi anlamış gibi görünse de anlamlı ilişkiler kuramaz.
- Seviye 1: Öğrenci hedefini gerçekleştirmeye başlar ve problemde bulunan ilişkileri belirler. Ancak problem tam olarak anlaşılmamıştır. Öğrenci çözüm için etkili bir model oluşturamaz.
- Seviye 2: Öğrenci problemi anlar ve çözüm için bir model oluşturur. Ancak öğrenci oluşturduğu modeli son kararı için uygun bir şekilde kullanamaz.
- Seviye 3: Öğrenci problemin çözümü için bir model oluşturur ve istenilen sonuca ulaşmak için modelini uygun bir şekilde kullanır.

Kocayayla (2019) öğrencilerin bir seviyeyi gerçekleştirmeden diğer seviyeye geçemediklerini ve etkinliklerle aşamalı olarak gelişim gösterdiğini gözlemlemiştir. Aydın Güç (2015) öğrencilerin yetersiz oldukları basamaklarda alt yeterliklerinin belirlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenlerle öğrencilerin matematiksel modelleme basamaklarına ulaşabilmeleri için düzeylerinin de araştırılması ve belirlenmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Matematiksel modelleme ile ilgili son zamanlarda öğrencilerle yapılan çalışmalarda çoğunlukla modelleme süreci (Çoksöyler, 2020; İnan, 2018; Didiş Kabar ve İnan, 2018) ve matematiksel modellemenin başarıya etkisi (Çelikkol, 2018; Yurtsever, 2018; Zihar 2018) üzerine araştırmaların yapıldığı gözlemlenmiştir. Alkan (2019) matematiksel modelleme etkinlikleriyle yapmış olduğu çalışmasının, öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinde pozitif yönde bir etkisi olduğunu ve ayrıca öğrencilerin modelleme yeterliği puanlarının da arttığını gözlemlemiştir. Perk (2019) matematiksel modelleme yönteminin fonksiyonlar konusunun öğretiminde öğrencilerin başarısında olumlu bir etki gösterdiğini belirlemiştir. Yine benzer şekilde Çiltaş ve Muşlu (2016)'da araştırmalarında matematiksel modellemenin doğal sayılarla işlemler konusunda öğrenci başarısını hangi yönde etkilediğini araştırmış ve olumlu yönde bir artış olduğunu gözlemlemiştir.

Matematiksel modellemeyle ilgili yukarıdaki araştırmalardan yola çıkılarak bu araştırmada en küçük ortak kat (EKOK) problemleri etkinliklerinin hazırlanmasına karar verilmiştir. Çünkü EKOK problemleri gerçek hayatta karşılaşılabilecek bir konudur (Toğrul, 2014). Fakat Yayla (2016) EKOK konusunda 6. sınıf öğrencilerinin zorlandığını tespit ederken, Cumhur ve Elmas Baydar (2017) öğrencilerin EBOB-EKOK konusunu anlamakta zorlandıklarını ve bu konulardaki problemlerle karşılaştıklarında fikir yürütemediklerini belirlemişlerdir. Bu düşünce doğrultusunda bu araştırma, hazırlanan etkinlik kâğıtları ile öğrencilerin ulaşabildikleri matematiksel modelleme basamakları ve matematiksel modelleme düzeylerinin belirlenmesini sağlayacağı için öğrencilerin EKOK konusunda matematiksel model problemlerini çözme aşamasında karşılaştıkları zorlukları ortaya çıkarabilmek açısından da önemli bir yere sahiptir.

EKOK ile ülkemizde yapılan araştırmalar incelendiğinde genelde öğrencilerle (Başun ve Doğan, 2020; Hacısalihoğlu Karadeniz, Kıdıl ve Erol, 2019) yürütüldüğü, birçok çalışmanın yöntem olarak deneysel yöntemi (Başun ve Doğan, 2020; Korkmaz ve Korkmaz, 2017) ve durum çalışması yöntemini (Hacısalihoğlu Karadeniz, Kıdıl ve Erol, 2019; Toğrul, 2014) kullandıkları belirlenmiştir. Veri toplama araçları olarak ise mülakat (Çubukluöz, Adıgüzel, Gökkurt Özdemir ve Akkaya, 2018; Pasmaz ve Küpcü, 2010) ve testlerin (Başun ve Doğan, 2020) tercih edildiği belirlenmiştir.

Ulusal alan yazın incelendiğinde matematiksel modelleme ile EKOK konusunu ilişkilendiren Ata Baran'ın (2019) yaptığı bir çalışmaya rastlanılmıştır. Fakat araştırmacının amacı, matematiksel iletişim ve matematiksel okuryazarlık bağlamında öğrencilerin modelleme problemlerindeki durumunu araştırmaktır. Oysa bu çalışmada, EKOK ile ilgili matematiksel modelleme etkinliklerinde öğrencilerin hangi matematiksel modelleme basamaklarına ve matematiksel modelleme düzeylerine ulaştıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Öğrencilerin EKOK problemleriyle hazırlanan modelleme etkinliklerini grup arkadaşlarıyla çözerek matematiksel modelleme basamaklarında ilerleyişlerinin incelenmesi açısından bu araştırmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları ile matematiksel modelleme düzeylerinin araştırılması, öğrencilerin model oluşturma sürecinde karşılaştıkları güçlükleri ortaya çıkarabileceği gibi öğrencilerin EKOK konusunda günlük hayat bağlamı problemlerin çözümlerinde nerelerde zorlandıklarının belirlenmesinde de önemli bir yere sahip olabilecektir. Diğer taraftan Çoksöyler'in (2020) modelleme problemleriyle uğraşan öğrencilerin süreçte ilerleme gösterdiklerinin ancak yorumlama, doğrulama yapamadıkları sonucunun, bu çalışmada da tekrarlanıp tekrarlanmayacağına tespit edilecek olmasının literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın problemi "EKOK problemleri ile hazırlanan matematiksel modelleme etkinliklerinde öğrencilerin matematiksel modelleme basamakları ve

matematiksel modelleme düzeyleri nelerdir?" şeklinde belirlenmiştir. Bu probleme yönelik aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- EKOK problemleri ile hazırlanan etkinliklerde öğrenciler hangi matematiksel modelleme basamaklarına ulaşmışlardır?

EKOK problemleri ile hazırlanan etkinliklerde öğrencilerin matematiksel modelleme düzeyleri nedir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırmada öğrencilerin EKOK ile ilgili hazırlanan matematiksel modelleme etkinliklerinde matematiksel modelleme basamakları ve matematiksel modelleme düzeyleri ayrıntılı olarak kendi sınıf ortamlarında derinlemesine inceleneceği için durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Özel ve karmaşık bir durumun veya olayın kendi koşulları içerisinde incelenmesine durum çalışması denilmektedir (Sönmez ve Alacapınar, 2011).

Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırma 2019-2020 eğitim öğretim yılında Zonguldak'ta bir devlet okulunun 8.sınıfında öğrenim gören 25 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada 19 kız 6 erkek öğrenci ile çalışılmıştır. Seçilen öğrenci grubu araştırmacının derslerine girdiği öğrencilerden oluşmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin daha önceki notları göz önünde bulundurulduğunda başarı düzeylerinin orta seviyede olduğu bilinmekteydi. Öğrenciler belirlenirken akademik başarılarına göre çalışmaya dâhil edildikleri için amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin araştırmaya dâhil olmaları noktasında gönüllülükleri de esas alınmıştır. Araştırmada öğrencilerin isimleri kodlanmıştır (K1, K2, K3, , K18, K19, E1, E2, , E6).

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada gözlem, mülakat, öğrenci günlükleri kullanılmıştır. Ayrıca matematiksel modelleme etkinliklerini içeren çalışma kâğıtları da veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Araştırmacı, araştırmayı yaptığı devlet okulunda matematik derslerine girdiği öğrencilerle çalışmasını gerçekleştirmiştir. Bu yüzden uygulama yapılırken araştırmacı sınıf ortamında bizzat bulunmuş ve gözlemler yapmıştır. Yapılan gözlemler not alınmış ve ses kaydı alınarak problemlerin çözüm aşamasında öğrencilerin aralarında yaptıkları tartışmalar da not alınmıştır.

Etkinliklerin uygulandığı sırada düşüncelerini rahat bir şekilde ifade edemeyen öğrencilerin olabileceği düşüncesiyle öğrencilerden günlük yazmaları istenmiştir. Bu bağlamda her etkinliğin sonunda öğrencilerden etkinlik boyunca hangi yöntemleri kullandıkları, etkinlikle ilgili neler düşündükleri ve nerelerde zorlandıkları hakkında günlük yazmaları istenmiştir.

Her etkinliğin sonunda ise gönüllü olan öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerin zorlandıkları aşamalar, kullandıkları yöntemler ve çözüm

için yaptıkları yorumlar hakkında bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır.

Bir diğer veri toplama aracı olarak EKOK konusu ile ilgili matematiksel modelleme yapmayı gerektiren problemlerin olduğu çalışma kâğıtları hazırlanmıştır. Hazırlanan çalışma kâğıtları Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018), Milli Eğitim Bakanlığı Matematik Ders Kitabı (Serfiçeli ve Atmaz, 2019) ve Ata Baran'ın (2019) doktora tezinde kullanmış olduğu matematiksel modelleme problemleri temel alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan 4 adet matematiksel modelleme çalışma kâğıtları uzman görüşleri alınarak son hallerini almışlardır. Uzman görüşleri alınırken etkinlikler için "Soru matematiksel modelleme sorusu mu?", "Problem çözülebiliyor mu?", "Problem anlaşılır mı? Anlaşılmıyorsa düzeltilmeli mi?", "8. sınıf seviyesine uygun mu?", "Öğrenciler ortalama kaç dakikada çözülebilir?" soruları yöneltilmiştir. Alınan uzman görüşlerinde problemlerden bazılarının düzeltilmesi istenilmiştir. Örneğin, Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı etkinliğindeki bir problem, EKOK problemi olmadığı gerekçesiyle çıkarılmıştır. Oyun Bahçesi etkinliğinde ise problemlerin anlaşılmadığı belirtilmiş ve problem öğrencilerin daha iyi anlayabileceği şekilde tekrar düzenlenmiştir.

EKOK problemleri ile hazırlanan matematiksel modelleme etkinlikleri Tur Otobüsleri, Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı, Otobüs Hatları ve Oyun Bahçesi adlı etkinliklerden oluşmaktadır. Tur Otobüsleri Etkinliğinin 1. probleminde müzeyi aynı anda ziyarete gelen turist kafilesi sayısının nasıl değiştiği, 2. probleminde tur otobüslerinin ilk karşılaşma anında ayrı ayrı sefer sayıları, 3. probleminde otobüslerin ikinci karşılaşma gerçekleşene kadar mavi hat otobüsünün yalnız başına kaç sefer yaptığı ve son olarak 4. probleminde ise karşılaşma süresinin 120 dakika olabilmesi için sefer sıklıklarının nasıl düzenlenmesi gerektiğini bulmaları istenmektedir. Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı etkinliğinde yarış hattının sağ tarafında cankurtaran teknelerinin, sol tarafında servis teknelerinin olduğu bilgisi verilmiş ve etkinliğin problemde teknelerden karşılıklı olanların sayısını bulmaları istenmektedir. Otobüs Hatları etkinliğinde iki farklı otobüs hattı planı ve bu otobüs hatlarının uzunluklarının eşit olduğu bilgisi verilmiştir. Etkinliğin 1. probleminde A hattını kullanan bir otobüsün aktarma istasyonuna saat kaçta varılacağını, 2. problemde ise iki hattı kullanan farklı otobüsler hakkında bilgiler verilerek Aylin'in evine en kısa sürede gitmesi için hangi hattı seçmesi gerektiğini bulmaları istenmektedir. Son olarak Oyun Bahçesi etkinliğinde dikdörtgen şeklinde bir oyun bahçesi verilmiş ve 1. problemde kenarların uzunluklarının en az kaç metre olacağını bulmaları, 2. problemde de 1. problemde verdikleri cevaba göre 3 metre aralıklarla yerleştirilen direklerin kaç adet olacağını bulmaları istenmektedir.

Verilerin Toplanması

Şahin ve Eraslan (2016) matematiksel modelleme basamaklarını gerçekleştirirken öğrencilerin zorlandıklarını ve öğrencilerin grup çalışmaları ile zorlandıkları basamakları gerçekleştirmeye başladıklarını gözlemlemiştir. Bu nedenle akran etkileşiminin potansiyelinden de yararlanma

düşüncesiyle katılımcılar gruplara ayrılmışlardır. Bu bağlamda öğrenciler, 6 gruba ayrılmış ve her grubun kendilerine isim vermesi istenmiştir. Öğrenciler gruplarına MATEMATİKÇİLER (K1, K2, K3, K4), İRRASYONELLER (E1, K5, K6, K7), BESS (K8, K9, K10, K11), HİBC (E2, K12, E3, K13), RAINBOW (K14, K15, K16, K17, E4) ve MZBS (E5, K18, K19, E6) isimlerini vermişlerdir. Öğrenciler gruplarına isim verirken grubu oluşturan üyelerin isimlerinin baş harflerinden veya bazı Türkçe ve İngilizce kelimelerden yararlanmışlardır. Bu noktada öğrenciler özgür bırakılmıştır. Araştırmada da grupların kendilerine koydukları grup adları değiştirilmeden kullanılmıştır. Diğer taraftan gruplar oluşturulurken akademik başarılarının birbirlerine yakın olmasına dikkat edilmiştir.

4 hafta boyunca haftada 1 etkinlik olacak şekilde öğrencilere uygulanan çalışma kâğıtlarında öğrencilere 1 etkinlik için 2 ders saati süre verilmiştir. Gruplara her hafta birer etkinlik kâğıdı dağıtılmıştır. Öğrenciler grup arkadaşlarıyla etkinliklerdeki problemleri çözerken, araştırmacı gözlem yapmaya başlamış, gruplara çözüm esnasında düşüncelerini anlamak üzere sorular sormuştur. Bu süreçte her grup için birer tane ses kayıt cihazı kullanılmış ve öğrencilerin matematiksel modelleme süreçleri kayıt altına alınmıştır. Etkinlikler sonunda öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmıştır. Öğrencilerin her etkinliğin sonunda yazdıkları öğrenci günlükleri de matematiksel modelleme sürecinde öğrencilerin karşılaştıkları güçlükler, çözüm aşamasında kullandıkları yöntemler ve düşünceleri konusunda bilgi edinilmesine yol göstermiştir.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları ve düzeyleri belirlenirken ses kayıt cihazlarından, araştırmacının yaptığı gözlemlerden, öğrenci günlüklerinden, mülakatlardan ve etkinlik çalışma kâğıtlarından yararlanılarak betimsel analizle veriler değerlendirilmiştir.

Öğrenci gruplarının ulaştıkları matematiksel modelleme basamaklarının bir bütün halinde gözlemlenebilmesi amacıyla her etkinlik için sütun grafikleri oluşturulmuştur. Oluşturulan sütun grafiklerinde Berry ve Houston (1995), Borremeo Ferri (2006), Blum ve Borremeo Ferri'nin (2009) yapmış olduğu çalışmaları derleyen Çelikkol'un (2016) belirlemiş olduğu matematiksel modelleme basamaklarına yer verilmiştir. Bu matematiksel modelleme basamakları; problemi anlama, varsayımda bulunma, matematikselleştirme, problemi çözme, çözümü yorumlama, çözümü doğrulama, açıklama-raporlaştırma basamaklarıdır. Problemi anlama basamağında öğrenci grupları yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz kategorilerinde değerlendirilmiş ve yeterli kategorisinde yer alan öğrenci grupları sütun grafiğinde problemi anlama basamağında yer almışlardır. Varsayımda bulunma basamağı ise doğru ve yanlış olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Öğrenci grupları doğru veya yanlış varsayımda bulduklarında sütun grafiğinde varsayımda bulunma basamağında yer almışlar hiçbir varsayım yapamayan öğrenci grupları varsayımda bulunmadı olarak değerlendirilmişlerdir. Problemin

çözümü için uygun matematiksel modeli bulan gruplar matematikselleştirme basamağında, doğru sonuca ulaşan gruplar problemi çözme basamağında, çözümünü yorumlayan gruplar çözümü yorumlama basamağında, çözümlerini doğrulamak için farklı bir yöntem daha bulabilen gruplar çözümü doğrulama basamağında ve yaptıkları matematiksel işlemleri sebepleriyle açıklayan gruplar ise açıklama-raporlaştırma basamağında yer almışlardır. Yukarıdaki analiz şeklini örneklendirmek için aşağıda MATEMATİKÇİLER adlı grubun Tur Otobüsleri etkinliğinin 1. problemi için yaptıkları çözüm verilmiş ve analiz süreci anlatılmıştır.

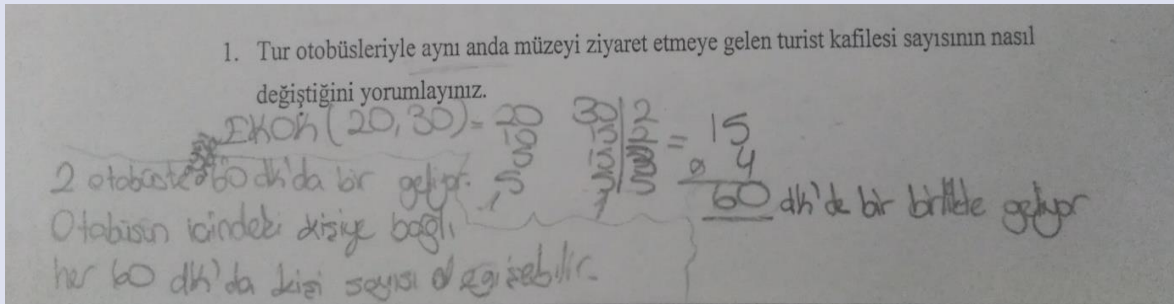
Resim 1’de verilen çözümde görüldüğü gibi grup, 1. problemin çözümü için gerekli olan matematiksel modeli bulmuş ve doğru sonuca ulaşabilmiştir. Ayrıca bu grupta bulunan K2 öğrencisi problemin çözümü için matematiksel işlemler yaptıktan sonra araştırmacı “Bu problemi nasıl çözmeyi düşündünüz?” sorusunu yöneltmiş ve K2 öğrencisi “İki varlıkta aynı anda geldiği için ortak katları yani EKOK’unu bulmayı denedik.” cevabını vermiştir. Daha sonra araştırmacı “Neden EKOK’larını bulmayı düşündünüz?” diye sormuş ve yine K2 öğrencisinden “Çünkü ikisi de aynı anda aynı yere geliyorlar.” cevabını almıştır. Araştırmacının K2 öğrencisi ile yaptığı bu konuşma öğrencilerin problemi anladıklarını göstermektedir. Çünkü öğrenciler problemin çözümü için gerekli olan EKOK bulma yöntemini kullanacaklarını keşfedebilmişlerdir. MATEMATİKÇİLER grubu öğrencilerinden K3 öğrencisi ise çözümü yorumlama basamağında “İki otobüste aynı anda 60 dakikada geldiği için otobüsün içindeki kişiye bağlı olarak her 60 dakikada bir kişi sayısı değişebilir.” yorumunda bulunmuştur. MATEMATİKÇİLER adlı grubun öğrencileri Tur Otobüsleri etkinliğinin 1. probleminde problemi anlamışlar,

varsayımda bulunmuşlar, matematikselleştirmişler ve problemi çözmüşlerdir. Ayrıca öğrenciler çözümlerini yorumladıkları için çözümü yorumlama basamağında da yer almaktadırlar.

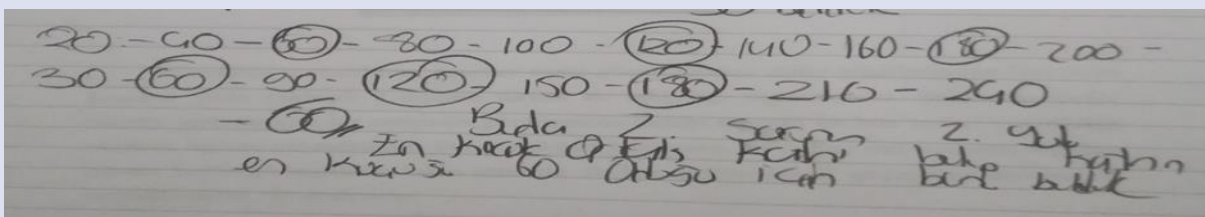
Resim 2’de ise çözümü doğrulama basamağı için yapılan analize örnek verilmiş ve bu süreç anlatılmıştır.

HİBC grubu öğrencileri Tur Otobüsleri adlı etkinliğin 2. probleminde yaptıkları çözümleri doğrulamak için 20 ve 30 sayılarının katlarını tek tek yazmışlar ve daha sonra ortak olan katlarını bulmuşlardır. Yaptıkları bu işlemler sonucunda çözümlerinin doğru olduklarını da kanıtlamışlardır. HİBC adlı grup bu yüzden Tur Otobüsleri adlı etkinliğin 2. probleminde çözümü doğrulama basamağında yer almışlardır.

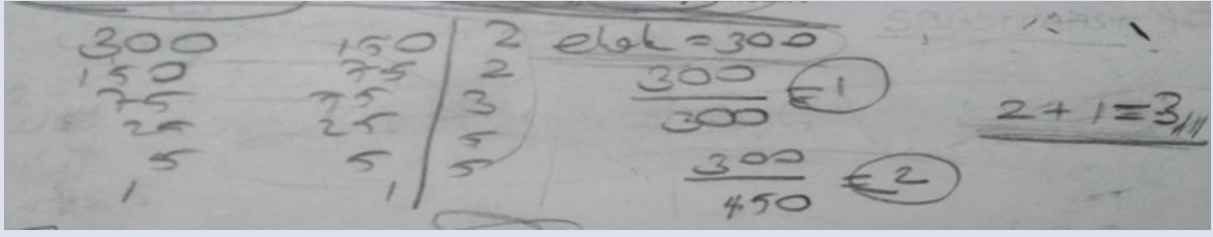
Öğrenci gruplarının ulaştıkları matematiksel modelleme düzeylerini belirlemek amacıyla ise tablolar oluşturulmuştur. Tablodaki matematiksel modelleme düzeyleri Llinares ve Roig (2008)’in belirlemiş olduğu seviyelerdir. Tabloda yer alan matematiksel modelleme düzeyleri belirlenirken ses kayıt cihazlarından, gözlemlerden, öğrencilerle yapılan mülakatlardan, öğrenci günlüklerinden ve etkinlik çalışma kâğıtlarından yararlanılmıştır. Oluşturulan tablolarda problemi anlamayan ve çözüm için uygun matematiksel işlemleri yapamayan gruplar seviye 0, problemin anlaşılması eksik olan ve uygun matematiksel modeli bulamayan gruplar seviye 1, problemi anlayan uygun matematiksel modeli bulan ancak çözüm için kullanamayan gruplar seviye 2, problemi anlayan çözüm için uygun modeli bulan ve doğru sonuca ulaşabilen gruplar seviye 3 düzeylerinde yer almışlardır. Örneğin İRRASYONELLER adlı grup Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı adlı etkinlik için yukarıdaki Resim 3’te verilen matematiksel işlemleri yapmışlardır.



Resim 1. MATEMATİKÇİLER grubunun tur otobüsleri adlı etkinliğin 1. problemi için yaptıkları çözüm



Resim 2. HİBC adlı grubun tur otobüsleri etkinliğinin 2. probleminde çözümü doğrulama basamağında yaptıkları işlemler



Resim 3. İRRASYONELLER grubunun Boğaziçi kıtalar arası yüzme yarışı etkinliği problemi için yaptıkları varsayım

Verilerin Geçerlik ve Güvenirliği

Araştırmacı, araştırmacının sonuçlarını etkilememek için dikkatli davranmıştır. Araştırmacı, gruplar arasında gezerken öğrencilerin zorlandıkları durumlarda onlara sorular sormuş, ancak sorulan soruların öğrenci cevaplarını etkilememesi için dikkatli olmuştur. Araştırmacı öğrencileri düşünmeye, grup arkadaşlarıyla tartışarak problemlere çözüm üretmeye yönlendirmeye çalışmıştır. Uygulamanın yapıldığı sınıfın da öğretmeni olduğundan dersler, araştırma yapıyor hissiyatından uzakta işlenmiştir.

Yıldırım ve Şimşek (2008), nitel araştırmalarda, nicel araştırmalardan farklı olarak geçerlik ve güvenirliliğin sağlanması için; inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik kavramlarının kullanıldığını belirtmişlerdir. Bu araştırmada da inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik kavramları ölçüt olarak alınmıştır.

Araştırmada inandırıcılığın sağlanması için araştırmacı derslerine girdiği ve akademik başarıları hakkında bilgi sahibi olduğu bir öğrenci grubuyla çalışmıştır. Ayrıca verilerin toplanmasında ses kayıt cihazları kullanılarak gözden kaçırılan bir bilgi olmamasına dikkat edilmiştir. Mülakat, gözlem, öğrenci günlükleri gibi birçok veri toplama aracı kullanılarak ulaşılan sonuçların tutarlı olması sağlanmıştır.

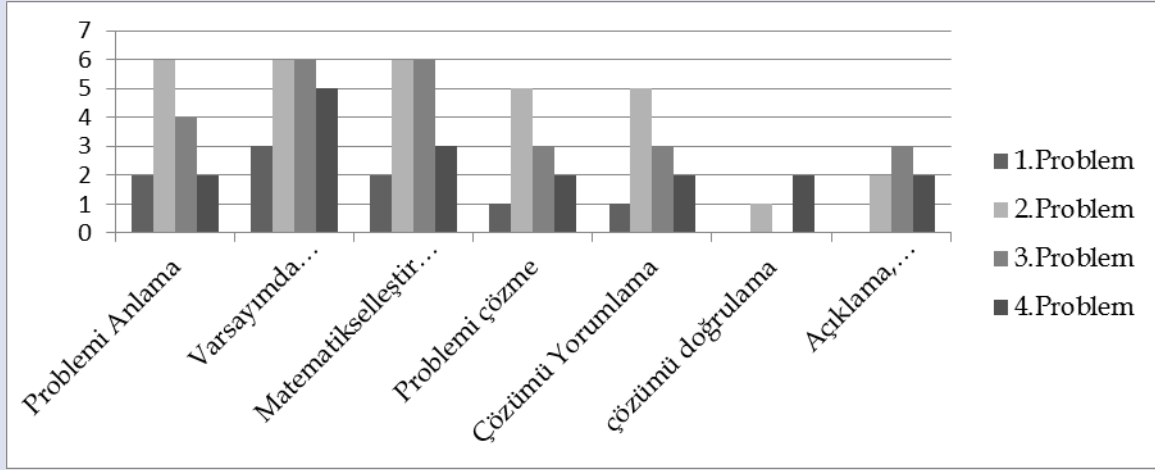
Aktarılabilirliğin sağlanması amacıyla çalışma ortamı, uygulama süreci ve örneklem hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca bulgularda doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Tutarlılığı sağlamak amacıyla araştırma grubu anlatılmıştır. Etkinliklerde kullanılan çalışma kâğıtları ve veri toplama araçları uzman görüşleri alınarak belirlenmiştir. Veriler değerlendirilirken uzman görüşleri alınmıştır. Güvenirliği belirlemek için Miles & Huberman (1994)'in formülü (Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)) kullanılmış ve araştırmacının güvenirliliğinin % 97 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Teyit edilebilirliği sağlamak amacıyla ise elde edilen bütün sonuçlar, öğrencilerle yapılan etkinlikler, kullanılan veri toplama araçları ve analiz şekilleri açıklanmıştır.

Bulgular

Tur Otobüsleri Etkinliğinde Ulaşılan Bulgular

Öğrencilere Tur Otobüsü etkinliği yöneltilmiş ve grupların bu süreçte ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları Resim 4'te verilmiştir.

Resim 4'te verilen bilgilerde etkinliğin 1. probleminde 2 grup (MZBS, MATEMATİKÇİLER) problemi anlamış, 3 grup (BESS, MATEMATİKÇİLER, MZBS) varsayımda bulunma basamağını gerçekleştirmiş, 2 grup (MZBS, MATEMATİKÇİLER) matematikselleştirme basamağını gerçekleştirmiş, 1 grup (MATEMATİKÇİLER) problemi çözmüş ve yorumlamış, ancak hiçbir grup çözümü doğrulama ve açıklama-raporlaştırma basamaklarını gerçekleştirmemiştir. Etkinliğin 2. probleminde bütün gruplar (İRRASYONELLER, MATEMATİKÇİLER, BESS, RAINBOW, HİBC, MZBS) problemi anlamış, varsayımda bulunmuş ve matematikselleştirme basamaklarını gerçekleştirmişler, 5 grup (BESS, MATEMATİKÇİLER, RAINBOW, HİBC, MZBS) problemi çözmüş ve çözümlerini yorumlamış, sadece 1 grup (HİBC) çözümü doğrulamış, 2 grup (BESS, MATEMATİKÇİLER) açıklama-raporlaştırma basamağına ulaşmıştır. Etkinliğin 3. probleminde 4 grup (İRRASYONELLER, RAINBOW, HİBC, MZBS) problemi anlamış, bütün gruplar (İRRASYONELLER, MATEMATİKÇİLER, BESS, RAINBOW, HİBC, MZBS) varsayımda bulunmuş ve matematikselleştirme yapmış, 3 grup (RAINBOW, MZBS, HİBC) problemi çözerek çözümlerini yorumlamış ancak hiçbir grup çözümü doğrulayamamış ve 3 grup ise (MZBS, RAINBOW, HİBC) açıklama-raporlaştırma basamağını gerçekleştirmiştir. Etkinliğin 4. probleminde 2 grup (MZBS, BESS) problemi anlamış, çözüme ulaşmış, çözümlerini yorumlamış ve doğrulamış ve ayrıca açıklama-raporlaştırma basamağını da gerçekleştirmiş, 5 grup (MZBS, BESS, HİBC, İRRASYONELLER, MATEMATİKÇİLER) varsayımda bulunmuş, 3 grup (BESS, MZBS, HİBC) matematikselleştirmiştir.



Resim 4. Tur otobüsleri etkinliğinde öğrenci gruplarının ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları

Tur Otobüsleri etkinliğinde problemi anlama basamağını gerçekleştiren gruplara bakıldığında problemde istenilen durumu açıkladıkları, çözüm için gerekli olan matematiksel işlemleri doğru bir şekilde söyledikleri görülmektedir. Örneğin etkinliğin 1. problemi için MZBS grubu öğrencilerinden E5 öğrencisi "EKOK 120 olacak. Biz EKOK'u 120 olan sayıyı bulmaya çalışacağız" açıklamasında bulunarak problemi anladığını göstermiştir. Bu da grubun problemde sorulan soruyu anladığını göstermektedir. Etkinliğin 2. problemini anlayan BESS grubu öğrencilerden K10 öğrencisi ise "Biri 20 dakikada biri 30 dakikadaysa ikisi de aynı anda olduğunu düşünürsek EKOK bulacağız." açıklamasını yaparak problemi anladıklarını göstermiştir. Etkinliğin 4. problemini anlamayan MATEMATİKÇİLER adlı grup öğrencilerinden K1 öğrencisine ait Resim 5'te verilen öğrenci günlüğüne bakıldığında, öğrenci 4. problemi anlamadıklarını ve çözemediklerini belirtmiştir.

MATEMATİKÇİLER adlı grup öğrencilerinden K3 öğrencisi ise mülakatta sorulan "Etkinlikte sizi zorlayan durumlar oldu mu? Olduysa bu durumu açıklar mısın?" sorusuna "Evet 4. soru bizim grubumuzu biraz zorladı. Bu bizim için bir sorun oldu." diyerek cevap vermiştir. Bu da yine öğrencilerin problemi anlama basamağına ulaşamadıklarını göstermektedir.

Problemin çözümü için varsayımda bulunan gruplar ise çözüme yönelik yapılacak işlemleri açıklamışlardır. Bazı gruplar çözüm için doğru varsayımlarda bulunmuşlar bazıları ise yanlış varsayımlarda bulunmuşlardır. Öğrenciler yanlış varsayımda bulunsalar bile çözüme yönelik bir varsayımda buldukları için varsayımda bulunma basamağına gerçekleştirdikleri kabul edilmiştir. Problemi anlamayan gruplar ise varsayımda bulunamamışlardır. Örneğin Resim 6'da BESS adlı gruba ait etkinliğin 3. problemde yaptıkları varsayımına bakıldığında öğrencilerin çözüm için yanlış bir varsayımda buldukları belirlenmiştir. Öğrenciler problemde yalnız başına ifadesine dikkat etmeden problemi çözmüşlerdir. Bu da problemde asıl istenilene dikkat edilmediğini ve yanlış bir varsayımda bulunduğunu göstermektedir.

Problemlerin çözümüne ulaşabilen bazı gruplar çözümlerini yorumlamışlardır. Çözümü yorumlama

basamağına örnek olarak Resim 7'de verilen BESS grubuna ait 2. problemin çözüm kâğıdı incelendiğinde öğrencilerin önce çözümlerini gerçekleştirirken işlemlerini formüle ederek EKOK bulma yöntemini kullandıkları ve matematikselleştirme basamağına ulaşabildikleri, problemlerini doğru bir şekilde çözdükleri, daha sonra buldukları doğru sonucu yorumladıkları görülmektedir.

Tur Otobüsleri etkinliğinde grupların ulaştıkları matematiksel modelleme düzeyleri ise Çizelge 1'deki şekildedir.

Çizelge 1'e göre Tur Otobüsleri etkinliğinin 1. problemde 1 grup (MATEMATİKÇİLER) seviye 3, 1 grup (MZBS) seviye 2, 4 grup (İRRASYONELLER, HİBC, BESS, RAINBOW) seviye 0 düzeyine ulaşabilmiştir. 2. problemde 5 grup (MATEMATİKÇİLER, HİBC, RAINBOW, BESS, MZBS) seviye 3, 1 grup (İRRASYONELLER) seviye 2 düzeyine ulaşabilmiştir. 3. problemde 3 grup (HİBC, RAINBOW, MZBS) seviye 3, 3 grup (İRRASYONELLER, BESS, MATEMATİKÇİLER) seviye 2 düzeyine ulaşabilmiştir. 4. problemde 2 grup (MZBS, BESS) seviye 3, 1 grup (HİBC) seviye 1, 3 grup (RAINBOW, İRRASYONELLER, MATEMATİKÇİLER) seviye 0 düzeyine ulaşabilmiştir.

Seviye 3 düzeyine örnek olarak Resim 8'de verilen çözüme bakıldığında BESS adlı öğrenci grubu, çözüm için doğru olan matematiksel bir model bulmuş ve doğru sonuca ulaşabilmek için bu modeli doğru bir şekilde kullanmıştır. Bu grup etkinliğin 4. problemde matematiksel modelleme düzeylerinden seviye 3'e ulaşabilmiştir.

Seviye 0 da kalan öğrenci gruplarının ise problemi anlamadıkları ve çözüme yönelik bir matematiksel model bulamadıkları belirlenmiştir. Resim 9'da verilen K16 öğrencisine ait öğrenci günlüğüne bakıldığında RAINBOW adlı grubun 4. problemi anlamadığı ve çözemediği belirlenmiştir. K16 öğrencisi günlüğünde "4. soruyu takımca anlamadık." ifadesini kullanmıştır. Bu yüzden RAINBOW grubu 4. problemde matematiksel modelleme düzeylerinden seviye 0'da kalmıştır.

Bugün Matematik dersinde 3 grup çalışması yaptık ve sorular çözdük. Grupları soruları çözdük, tartıştık, soruları bulmayı kolaylık bozan sorularda bilgi eksikliği vardı biz bunlarla hocaya ve grup arkadaşlarımızla konuşmaya çalıştık. Grupları soruları çözdük yanlışlarımızı öğrendik. Sonra tiyatroya hep beraber çözdük hocaya nasıl çözdüğümüzü, nerede ne yaptığımızı söyledik. Hatalarımız vardı önce 10 fark tekrar çözmeye çalıştık. Tartıştık tekrar den konuştuk ama bilgi eksikliğinden fazla çözemedik. 4 soru vardı 1,2,3 soruları çözdük ama 4 soruda bilgi eksikliği vardı biraz anlamadık.

Resim 5. K1 öğrencisinin tur otobüsleri etkinliğine ait öğrenci günlüğü

3. Topkapı Sarayındaki ikinci karşılaşma gerçekleşene kadar mavi hat otobüslerinin kaç kez yalnız başına Topkapı Sarayında bulunduğunu bulunuz.
Mavi hattaki 60 dakikada 3 kez geliyorsa 120 dakikada 6 kez gelir.

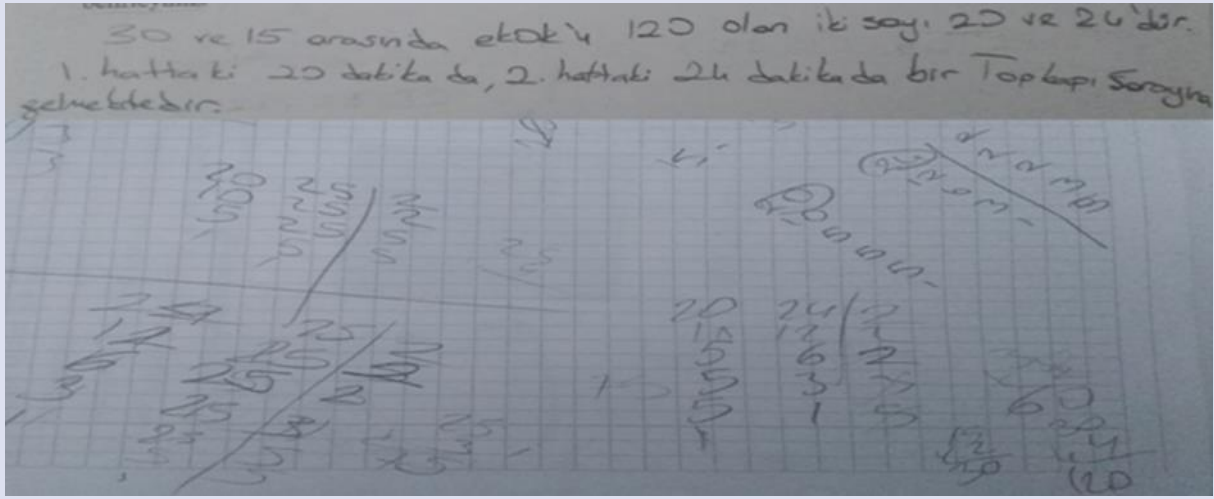
Resim 6. BESS adlı öğrenci grubunun tur otobüsleri adlı etkinliğin 3. probleminde yaptıkları varsayım

2. Mavi ve kırmızı hatlardaki tur otobüslerinin ikisi de Topkapı Sarayında ilk kez karşılaştıklarında ayrı ayrı bu hatlardaki sefer sayılarını hesaplayınız.
 $EKOK(20,30) = 60$
★ Mavi hattaki 20 dakika da Topkapı Sarayına ulaşıyorsa 60 dakikada 3 kez Topkapı Sarayına ulaşır.
★ Kırmızı hattaki 30 dakika da Topkapı Sarayına ulaşıyorsa 60 dakikada 2 kez Topkapı Sarayına ulaşır.

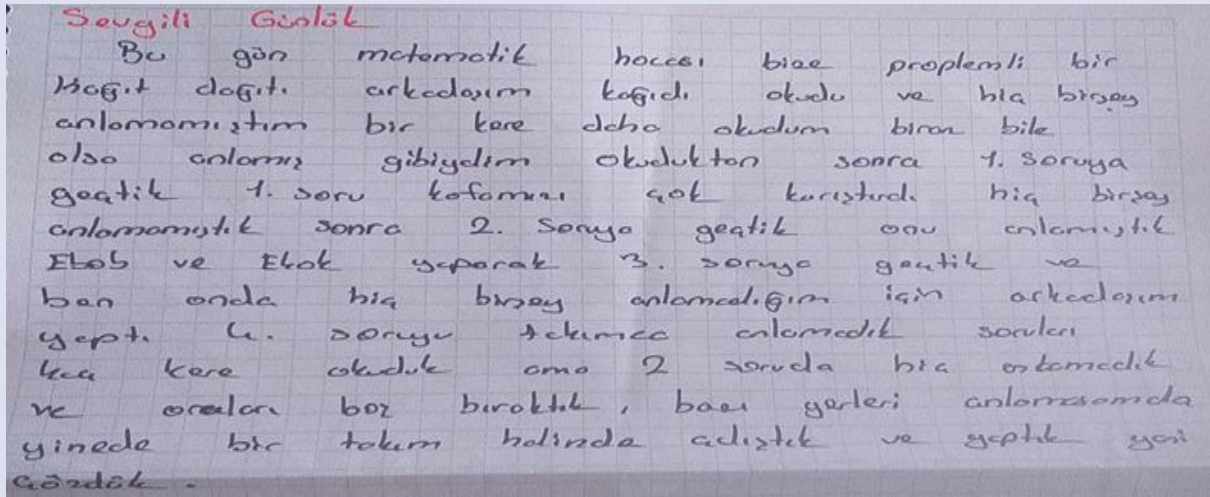
Resim 7. BESS grubunun tur otobüsleri adlı etkinliğinin 2. probleminde yaptıkları çözüm

Çizelge 1. Grupların tur otobüsleri etkinliğinde ulaşabildikleri matematiksel modelleme düzeyleri

	1.Problem	2.Problem	3.Problem	4.Problem
Seviye 0	4	0	0	3
Seviye 1	0	0	0	1
Seviye 2	1	1	3	0
Seviye 3	1	5	3	2



Resim 8. BESS grubunun tur otobüsleri etkinliğinin 4. problemi için yaptığı çözüm



Resim 9. K16 öğrencisinin tur otobüsleri etkinliğine ait öğrenci günlüğü

Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı Etkinliğinde Ulaşılan Bulgular

Öğrencilere Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı etkinliği yöneltilmiş ve grupların bu süreçte ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları Resim 10'da verilmiştir.

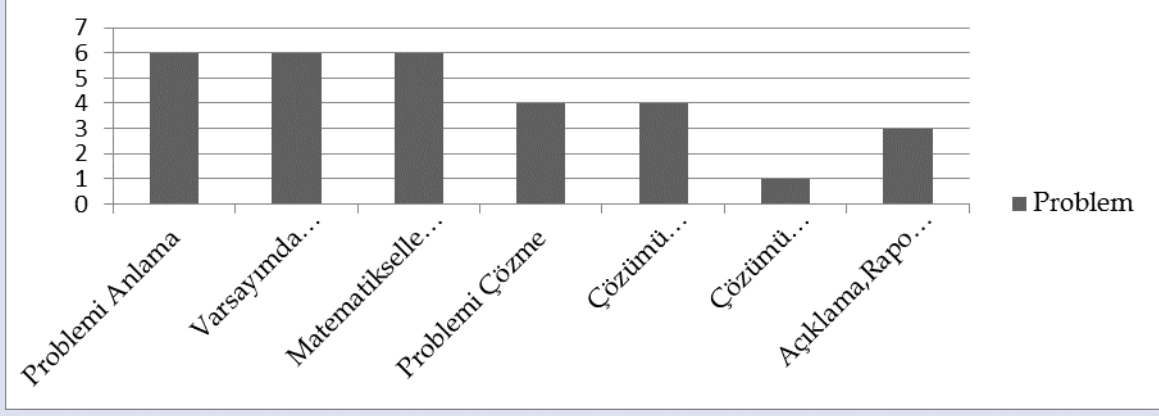
Resim 10'da verilenlere göre etkinliğin probleminde bütün gruplar (MATEMATİKÇİLER, İRRASYONELLER, BESS, HİBC, MZBS, RAINBOW) problemi anlamış, varsayımda bulunmuş ve matematikselleştirme basamağını gerçekleştirmiş, 4 grup (MATEMATİKÇİLER, HİBC, RAINBOW, BESS) problemi çözmüş ve yorumlamış, 1 grup (MATEMATİKÇİLER) çözümü doğrulamış ve 3 grup (BESS, RAINBOW, MATEMATİKÇİLER) açıklama-raporlaştırma basamağını gerçekleştirmiştir.

Etkinlikte verilen problemi bütün gruplar anlamış ve çözüm için varsayımda bulunmaya çalışmışlardır. Problemi anlayan ve problemin çözümü için doğru bir varsayımda bulunma durumuna örnek olarak RAINBOW grubu öğrencilerinden K14 öğrencisi "Hani diyor ya 300 metrede

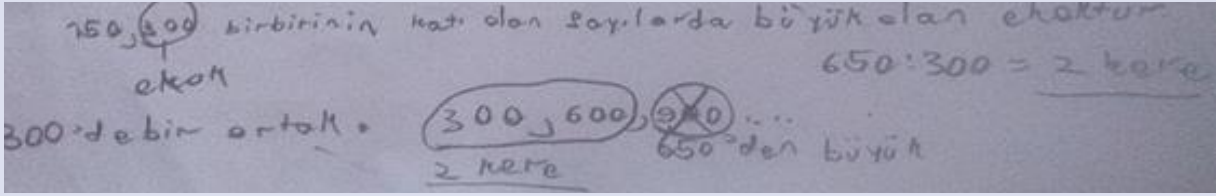
bir cankurtaran 150 de bir servis tekneleri diyor. Yani bunların EKOK'larını bulup kaç tane olduklarını, mesela hani biri 150, biri 300 bunların eşit olduğu yerler karşılıklı olduğu yerdekini soruyor." açıklamasını yapmıştır. Öğrencinin yaptığı açıklama problemde istenileni doğru bir şekilde anlattığı için problemin anlaşıldığını göstermektedir.

Problemin çözümüne yönelik matematiksel işlemler yapma durumuna örnek olarak ise MZBS grubu öğrencilerinin Resim 11'de verilen varsayımı verilebilir.

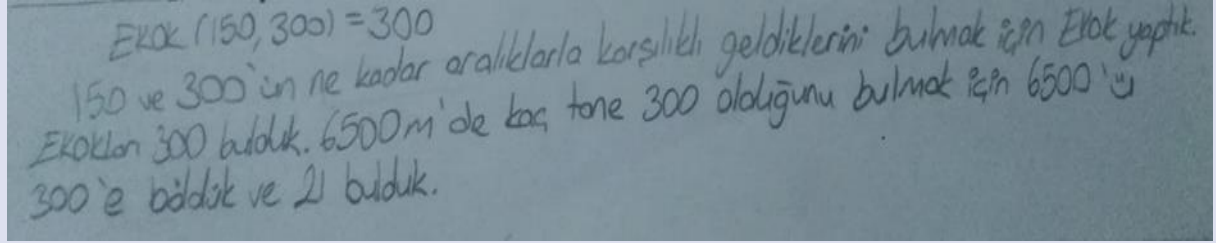
Öğrenciler çözüm için doğru bir matematiksel model olan EKOK yöntemini kullanmışlar ve matematikselleştirme basamağını gerçekleştirmişlerdir. Ancak öğrencilerin Resim 11'de yapmış oldukları varsayım problemin çözümü için doğru olmamıştır. Ancak öğrenciler çözüm için yine de bir varsayım yapmış oldukları için basamağı gerçekleştirdikleri kabul edilmiştir.



Resim 10. Boğaziçi kıtalar arası yüzme yarıştı etkinliğinde öğrenci gruplarının ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları



Resim 11. MZBS grubu öğrencilerinin boğaziçi kıtalar arası yüzme yarıştı etkinliğinin problemi için yaptıkları varsayım



Resim 12. BESS grubu öğrencilerinin boğaziçi kıtalar arası yüzme yarıştı etkinliğinin problemi için yaptıkları çözüm

Çizelge 2. Grupların boğaziçi kıtalar arası yüzme yarıştı etkinliğinde ulaşabildikleri matematiksel modelleme düzeyleri

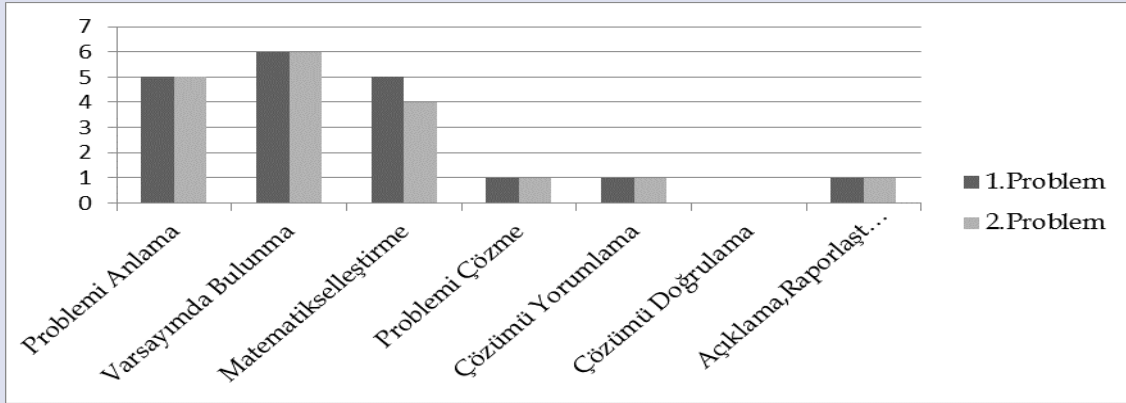
	Problem
Seviye 0	0
Seviye 1	0
Seviye 2	2
Seviye 3	4

Problemi anlayarak doğru varsayımda bulunan gruplar problemin doğru çözümüne de ulaşabilmişlerdir. Problemin çözümüne ulaşan gruplara örnek olarak verilen Resim 12'de verilen çözümü yapan BESS grubu öğrencileri, doğru matematiksel işlemleri yaparak istenen cevaba ulaşmışlardır.

Problemin doğru çözümüne ulaşan BESS adlı grup öğrencilerinden K10 öğrencisi açıklama-raporlaştırma

basamağında "150 ve 300'ün ne kadar aralıklarla karşılıklı geldiklerini bulmak için EKOK yaptık. EKOK'ları 300 bulduk. 6500 metrede kaç tane 300 olduğunu bulmak için 6500'ü 300'e böldük." açıklamasını yapmıştır. Öğrencinin yapmış olduğu bu açıklama problemin çözümü için doğru bir açıklama olmuştur.

Boğaziçi kıtalar Arası Yüzme Yarışı etkinliğinde grupların ulaştıkları matematiksel modelleme düzeyleri ise yukarıdaki Çizelge 2'deki şekildedir.



Resim 13. Otobüs hatları etkinliğinde öğrenci gruplarının ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları

Çizelge 2'ye göre Boğaziçi Kıtalar Arası Yüzme Yarışı etkinliğinin probleminde 2 grup (MZBS, İRRASYONELLER) seviye 2, 4 grup (BESS, MATEMATİKÇİLER, HİBC, RAINBOW) seviye 3 düzeyine ulaşabilmiştir.

Seviye 2 düzeyine ulaşan gruplardan MZBS grubu öğrencilerinin Resim 11'de verilen varsayımlarına bakıldığında öğrencilerin problemin çözümü için gerekli olan EKOK bulma yöntemini kullandıkları görülmektedir. Çözüm için gerekli olan matematiksel modeli bulmalarına rağmen bu öğrenciler modeli etkili bir şekilde kullanamadıkları için doğru sonuca ulaşamamışlardır. Bu yüzden matematiksel modelleme düzeylerinden seviye 2'de kalmışlardır.

Otobüs Hatları Etkinliğinde Ulaşılan Bulgular

Öğrencilere Otobüs Hatları etkinliği yöneltilmiş ve grupların bu süreçte ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları Resim 13'te verilmiştir.

Resim 13'te verilenlere göre etkinliğin 1. probleminde 5 grup (İRRASYONELLER, RAINBOW, BESS, MATEMATİKÇİLER, MZBS) problemi anlamış, grupların hepsi (MATEMATİKÇİLER, MZBS, RAINBOW, İRRASYONELLER, HİBC, BESS) varsayımda bulunmuş, 5 grup (MATEMATİKÇİLER, HİBC, BESS, MZBS, RAINBOW) matematikselleştirme basamağını gerçekleştirmiş sadece 1 grup (MATEMATİKÇİLER) problemin çözümüne ulaşabilmiş, çözümünü yorumlamış ve açıklama-raporlaştırma basamağını gerçekleştirebilmiştir. Etkinliğin 2. probleminde 5 grup (İRRASYONELLER, BESS, MATEMATİKÇİLER, MZBS, RAINBOW) problemi anlamış, bütün gruplar (MZBS, MATEMATİKÇİLER, RAINBOW, İRRASYONELLER, HİBC, BESS) varsayımda bulunmuş, 4 grup (MZBS, HİBC, BESS, MATEMATİKÇİLER) matematikselleştirme basamağını gerçekleştirmiş, 1 grup (BESS) problemi çözüp çözümünü yorumlamış ve açıklama raporlaştırma basamağını gerçekleştirmiştir.

Otobüs Hatları adlı etkinliğin problemlerini anlayan gruplar çözüm için varsayımlarda bulunmaya çalışmışlardır. Etkinliğin 2. probleminin çözümü için varsayımda bulunan BESS grubu öğrencilerinden K10 öğrencisi önce matematiksel işlemler yapmadan problemin sonucuna yönelik Resim 14'te verilen varsayımı yapmıştır. Öğrenci matematiksel işlemler yapmasa da bu varsayım çözüm için doğru adım olmuştur.

Problemi anlama basamağına örnek olarak, Otobüs Hatları adlı etkinliğin 1. problemini anlamayan MZBS grubu öğrencilerinden E6 öğrencisi "Etkinliği çözerken kullandığın yöntemleri açıklar mısın?" sorusuna "Yöntem kullanmadım. Çünkü yapamadım." cevabını vermiştir. Grupların birçoğu problemi anlayıp varsayımda bulunsalar bile çözüme ulaşamamışlardır.

Çözüme ulaşamayan gruplardan HİBC grubu öğrencileri kendilerine yöneltilen "Etkinlikte sizi zorlayan durumlar oldu mu? Olduysa bu durumları açıklar mısınız?" sorusuna K12 öğrencisi "1. soruda saati bulamadık.", K13 öğrencisi "Biraz zorlandık ama sebebinin işlemimizde yaptığımız hatalar olduğunu düşünüyoruz." E3 öğrencisi ise "Soruda kafamız karıştı." cevaplarını vermişlerdir. Problemleri çözen gruplar ise uygun matematiksel işlemleri bulabilmişlerdir.

Otobüs Hatları etkinliğinde grupların ulaştıkları matematiksel modelleme düzeyleri ise Çizelge 3'teki şekildedir.

Çizelge 3'e göre Otobüs Hatları etkinliğinin 1. probleminde 1 grup (İRRASYONELLER) seviye 1, 4 grup (MZBS, HİBC, RAINBOW, BESS) seviye 2, 1 grup (MATEMATİKÇİLER) seviye 3 düzeyine ulaşabilmiştir. Etkinliğin 2. probleminde ise 1 grup (BESS) seviye 3, 3 grup (HİBC, MZBS, MATEMATİKÇİLER) seviye 2, 2 grup (RAINBOW, İRRASYONELLER) seviye 1 düzeyine ulaşabilmişlerdir.

A hattı 1 km'yi 5 dk'da gidiyor
 B hattı 2 km'yi 8 dk'da gidiyor
 A hattı 2 km'yi 10 dk'da gider ama b
 hattı 8 dk'da gidiyor bu yüzden b hattından
 daha kısa sürede evine gider.

Resim 14. BESS grubu öğrencilerinden K10 öğrencisinin 2.problemin çözümüne yönelik yaptığı varsayım

Çizelge 3. Grupların otobüs hatları etkinliğinde ulaşabildikleri matematiksel modelleme düzeyleri

	1.Problem	2.Problem
Seviye 0	0	0
Seviye 1	1	2
Seviye 2	4	3
Seviye 3	1	1

Resim 15. HİBC öğrenci grubunun otobüs hatları etkinliğinin 1.probleminde yaptıkları matematiksel işlemler

Etkinliğin problemlerinde öğrenci gruplarının çoğu seviye 2 düzeyinde kalmışlardır. Seviye 2 düzeyinde kalan öğrenci gruplarının yaptıkları matematiksel işlemlere örnek olarak Resim 15'te verilen HİBC grubuna ait 1. problemin çözüm kâğıdına bakıldığında, öğrencilerin çözüm için uygun matematiksel model olan EKOK bulma yöntemini kullandıkları belirlenmiştir. Ancak öğrenciler problemin çözümüne ulaşabilmek için doğru matematiksel işlemler yapamamışlar ve istenilen sonucu bulamamışlardır. Bu yüzden HİBC adlı öğrenci grubu etkinliğin 1. probleminde seviye 2 düzeyinde kalmıştır.

Oyun Bahçesi Etkinliğinde Ulaşılan Bulgular

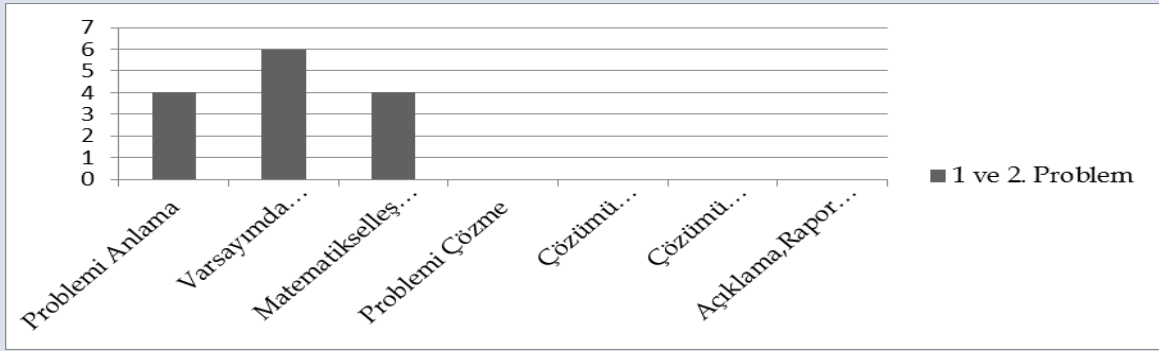
Öğrencilere Oyun Bahçesi etkinliği yöneltilmiş ve grupların bu süreçte ulaştıkları matematiksel modelleme basamakları Resim 16'da verilmiştir.

Resim 16'da verilenlere göre etkinliğin 1. ve 2. problemlerinde 4 grup (BESS, MZBS RAINBOW, MATEMATİKÇİLER) problemi anlamış, grupların hepsi (MZBS, MATEMATİKÇİLER, HİBC, RAINBOW, İRRASYONELLER, BESS) varsayımda bulunmuş, 4 grup (İRRASYONELLER, MATEMATİKÇİLER, HİBC, MZBS)

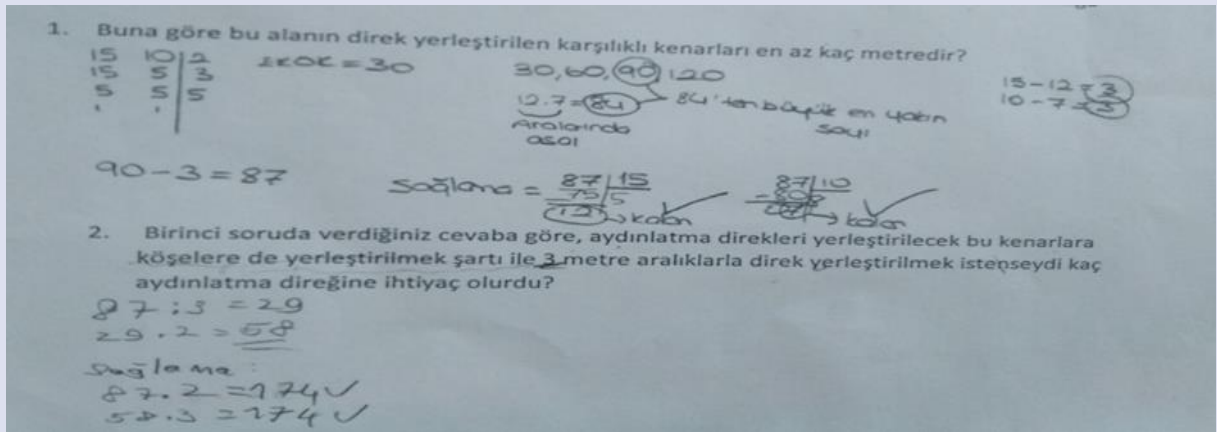
matematikselleştirme basamağını gerçekleştirmiştir. Grupların hiçbirisi problemi çözme, çözümü yorumlama, çözümü doğrulama, açıklama-raporlaştırma basamaklarına ulaşamamıştır.

Oyun Bahçesi etkinliğinde öğrenci gruplarının birçoğu sadece matematikselleştirme basamağına kadar ulaşabilmişlerdir. Problemi anlamayan gruplar ise problemin çözümü için uygun olmayan matematiksel işlemler yapmaya çalışmışlardır. Örneğin problemi anlamayan HİBC grubu öğrencilerinden E2 öğrencisi problemin çözümü için "Ben bir şey düşündüm ama doğru mu bilmiyorum. 15 ve 12'nin ortak katı 60. 10 ve 7'nin 70 değil mi?" ifadesini kullanmıştır. Öğrencinin söyledikleri problemin çözümü için uygun matematiksel işlemler değildir. Öğrencinin bu ifadesi problemin anlaşılmadığını göstermektedir.

Çözüm için Resim 17'de verilen matematiksel işlemleri yapmaya çalışan MZBS grubu öğrencileri gerekli olan EKOK bulma yöntemini kullanmışlar ancak doğru sonuca ulaşamamışlardır. Öğrenciler varsayımda bulunma basamağına gerçekleştirmiş olsalar bile sonuca yönelik doğru bir varsayım yapmamışlardır.



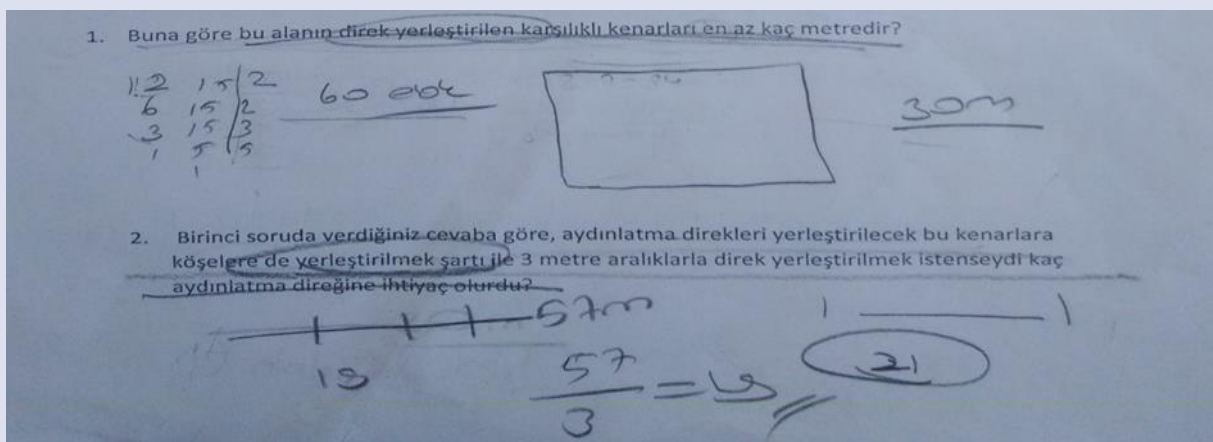
Resim 16. Oyun bahçesi etkinliğinde öğrenci gruplarının ulaştıkları matematisel modelleme basamakları



Resim 17. MZBS grubu öğrencilerinin oyun bahçesi etkinliğinin problemleri için yaptıkları varsayım

Çizelge 4. Grupların oyun bahçesi etkinliğinde ulaşabildikleri matematisel modelleme düzeyleri

	1 ve 2. Problem
Seviye 0	0
Seviye 1	4
Seviye 2	2
Seviye 3	0



Resim 18. İRRASYONELLER grubu öğrencilerinin oyun bahçesi etkinliğinin problemleri için yaptıkları matematisel işlemler

Oyun Bahçesi etkinliğinde grupların ulaştıkları matematiksel modelleme düzeyleri ise yukarıdaki Çizelge 4'teki şekildedir.

Çizelge 4'e göre Oyun Bahçesi etkinliğinin 1 ve 2. problemlerinde 2 grup (MZBS, HİBC) seviye 2, 4 grup (İRRASYONELLER, BESS, RAINBOW, MATEMATİKÇİLER) seviye 1 düzeyine ulaşabilmişlerdir.

Seviye 1 düzeyine ulaşan gruplara örnek olarak yukarıdaki Resim 18'de verilen İRRASYONELLER grubuna ait işlemlere bakıldığında öğrencilerin çözüm için gerekli olan EKOK bulma yöntemini kullanmış olmalarına rağmen çözüm için doğru işlemleri yapmadıkları görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda öğrenci gruplarının birçoğunun problemleri anladıkları, çözüm için varsayımlar yapabildikleri ve matematikselleştirme basamağına ulaşabildikleri belirlenmiştir. Bu araştırmaya benzer olarak İnan (2018), öğrencilerin problemleri anlamaya çalışarak zaman zaman varsayım yapabildikleri ve matematiksel modellerini oluşturabildiklerini gözlemiştir. Çelikkol (2016) da 7.sınıf öğrencileriyle yapmış olduğu araştırmasında cebirsel sözel problemler kullanılarak hazırlanan matematiksel modelleme etkinliklerinde öğrencilerin gerçek yaşam durumu problemiyle karşılaştığında problem durumunu anlamaya çalışıp model için farklı matematiksel fikirler sunarak model oluşturduklarını gözlemiştir. Araştırmada kullanılan EKOK problemlerinin de gerçek yaşama uyumlu olması öğrencilerin bu basamaklara ulaşmasına katkıda bulunmuştur. Ayrıca bu araştırmada öğrencilerin grup halinde çalışmalarının da bu basamakları gerçekleştirmelerinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu araştırmayı destekler nitelikte Çora (2018) da öğrencilerin grup olarak çalışmalarının problemi anlama basamağında birbirlerine destek olduklarını belirlemiştir. Ayrıca problemi anlamayan öğrencilerin ya yanlış varsayım yaptıkları ya da hiçbir varsayımda bulunmadıkları ve bunların doğrultusunda problemlerin çözümüne de ulaşamadıkları gözlemlenmiştir. Çoksöyler (2020) bu sonuca benzer olarak öğrencilerin varsayımda bulunma basamağında zorlandıklarını ve problemde verilenleri anlamayı gerçekleştirmeden sadece matematiksel işlemler yaptıklarını gözlemiştir. 6. sınıf öğrencilerinin cebirsel problemleri çözme becerilerini inceleyen Baştürk (2021) öğrencilerin varsayımda bulunma basamağında seviyelerinin düşük olduğunu belirlemiştir. EKOK problemlerinde de anlama basamağına gerçekleştiremeyen öğrenciler, varsayımda bulunamamışlar ve sadece işlem yapmaya odaklanmışlardır. Ozulu (2021) 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerini incelemiş ve sonucunda yanlış varsayımların problem durumunun matematiksel olarak ifade edilmesini olumsuz yönde etkilediğini gözlemiştir. Peter Koop (2004), problemin çözülebilmesi için anlamlandırılmasının önemli olduğunu fakat öğrencilerin anlamada genellikle zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. Problemi anlamının matematiksel

modelleme basamakları için de önemli bir basamak olması sebebiyle öğrencilerin problemleri anlamaları üzerine özelde EKOK problemleri bağlamında daha çok çalışmaya yer verilmesi önerilmektedir.

Yapılan araştırmada öğrenci gruplarının genel olarak çözümü doğrulama ve çözümü yorumlama basamaklarını gerçekleştirmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çoksöyler (2020) ve Blum Leiss (2007) yapmış oldukları çalışmalarında bu sonuca benzer şekilde çözümü doğrulama ve çözümü yorumlama basamaklarını öğrencilerin ihmal ettiklerini gözlemiştir. Benzer bir sonuca ulaşan İnan Tutkun ve Didiş Kabar (2018) da 7. sınıf öğrencilerinin matrematiksel modelleme problemi olan Hava Durumu problemi ile deneyimlerini gözlemiş ve araştırmalarında öğrencilerin çözüme ulaştıktan sonra yorumlama ve doğrulama basamaklarını gerçekleştirmediklerini belirlemiştir. Benzer şekilde Çavuş Erdem, Doğan ve Gürbüz (2021) araştırmalarında öğrencilerin elde ettikleri sonucu değerlendirmediklerini ve genelde sonucu bulmaya odaklandıklarını gözlemiştir. Bu sonucun sebebi olarak öğrencilerin EKOK konusunu içeren matematiksel modelleme yapmayı gerektiren problemlerle daha önce karşılaşmamaları olduğu düşünülmektedir. İnan Tutkun ve Didiş Kabar (2018)'in da belirttiği gibi öğrencilerin sonuç odaklı problemleri çözmeye alışkın olmaları bir diğer sebep olarak düşünülmektedir. Bu sonuçlarla benzer bir sonuç elde eden Çavuş Erdem (2018) süreç ilerledikçe öğrencilerin bu basamaklarda daha başarılı olduklarını gözlemiştir. Çoksöyler (2020) ise bu basamakları ihmal eden öğrencilerin araştırmacının uyarıları sayesinde bu basamakları gerçekleştirebildiklerini gözlemiştir. Öğrencilerin en düşük başarıyı yorumlama basamağında gösterdiği sonucuna ulaşan Alkan (2019)'a göre bunun sebebi öğrencilerin klasik matematik problemlerinde cevabı bulduktan sonra çözümü sonlandırması ve yorumlamaya alışkın olmamalarıdır. Baran Bulut ve Erkan (2020)'a göre ise öğrencilerin yorumlama basamağına ulaşamamalarının sebebi öğrencilerin gerçek dünya ile matematiksel dünya arasında ilişki kuramamasıdır. Çözümü doğrulama basamağına gerçekleştiren gruplar problemi anlamış, doğru varsayımlarda bulunmuş, matematikselleştirme basamağına da gerçekleştirip doğru çözüme ulaşarak çözümlerini yorumlamışlardır. Bu araştırmada ayrıca öğrenci gruplarının çok azının açıklama-raporlaştırma basamağına da gerçekleştirdiği belirlenmiştir. İnan (2018)'in yapmış olduğu araştırmada da aynı şekilde öğrencilerin işlemlere yoğunlaşarak neyi neden yaptıklarını açıklayamadıklarını belirlemiştir. Ayrıca öğrenci gruplarından bazıları çözümü doğrulama basamağına ulaşamasa bile problemlerini çözerek açıklama, raporlaştırma basamağına gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. İnan (2018)'in araştırmasında öğrenciler, problemi çözme basamağına tamamlayıp oluşturdukları matematiksel modellerini raporlaştırarak sunmuşlar ancak çözümlerini kontrol etmemişler ve yorumlamamışlardır. Bu sonuçları destekler nitelikte Blum ve Borremeo Ferri (2009) matematiksel modelleme basamaklarının sırayla gerçekleşmek zorunda olmadığını

belirtmişlerdir. Fakat derslerde öğrencilere yöneltilen matematiksel modelleme problemleri esnasında yapılacak olan yönlendirmelerin, basamakların sırayla olmasa dahi eksiksiz gerçekleştirilmesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Bu esnada problemi anlama basamağının ilk adım olduğu gerçeği unutulmamalıdır.

Diğer taraftan öğrenci gruplarının çoğunun 1. etkinlikte seviye 3 düzeyine ulaşabildikleri bazı grupların ise seviye 0'da kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca seviye 1 ve seviye 2 düzeyine ulaşan gruplarda olmuştur. Araştırmanın 2. etkinliğinde ise öğrenci grupları seviye 3 düzeyine ulaşabilmişlerdir. 3. etkinlikte birçok grup seviye 2 düzeyine ulaşabilmiştir. Bazı gruplar ise seviye 1 ve seviye 3 düzeylerine ulaşabilmiştir. Araştırmanın 4. etkinliğinde ise grupların çoğunluğu seviye 1 de kalırken az sayıda grubun seviye 2'ye ulaşabildiği belirlenmiştir. Mehraein ve Gatabi (2014) ise araştırmasında öğrencilerin ön test sonucunda modelleme yeterliğinin seviye 1'den az olduğunu, son test sonucunda seviye 2'den fazla olduğunu fakat en yüksek düzeye ulaşamadıklarını belirlemiştir. Yapılan bu araştırmanın araştırmada elde edilen sonuçlardan farklı olması, grup çalışmasının potansiyelinden kaynaklanmış olabilir. Bu düşünceyi destekler nitelikte yapılan bir araştırmada Maaß (2006), düşük seviyede kalan öğrencilerin sürece katılım göstermeye başladığını ve öğrencilerin modelleme etkinliklerinde ustalaştıklarını belirlemiştir. Bu nedenle derslerde yapılacak olan matematiksel modelleme çalışmalarında öğrencilerin matematiksel modelleme düzeylerinin artırılması için grup çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Araştırmada grupların matematiksel modelleme düzeylerinin her problemde aynı olmadığı tespit edilmiştir. Kaiser ve Schwarz (2006) bu sonuca paralel olarak, matematiksel modelleme gelişim sürecinin düzgün olmasının gerekmediğini söylemişlerdir. Bu sonuç doğrultusunda derslerde matematiksel modelleme problemleri içeren etkinliklere sıklıkla yer verilmesinin, öğrencilerin matematiksel modelleme düzeylerini yükseltme ve her problemde birbirlerine yakın seviyelerde çıktı alma sonuçlarını sağlayacağı düşünülmektedir.

Summary

Introduction

Real-life situations that are defined, formulated and interpreted mathematically are called mathematical modeling (Lesh & Zawojewski, 2007). Many studies in the literature emphasize the importance of mathematical modeling. For example, in the study conducted by Doruk and Umay (2011), it was concluded that the level of students' use of mathematics increased with mathematical modeling. Bakırcı (2016), also, concluded that the PISA mathematics achievement of 7th grade students increased with mathematical modeling activities.

Compiling the studies done by Berry and Houston (1995), Borremeo Ferri (2006), Blum and Borremeo Ferri (2009), Çelikkol (2016), it was stated that some of the basic steps constitute the modeling steps, used in the

solution process of mathematical modeling problems such as; understanding the problem, making assumptions, mathematizing, solving the problem, interpreting the solution, verifying the solution, explaining and reporting. Moreover, the mathematical modeling levels achieved by the students during the solution phase of the problem have been determined as level 0, level 1, level 2, level 3 (Llinares & Roig, 2008).

Perk (2019) has also defined that the mathematical modeling method has a positive effect in teaching the subject of functions. Yayla (2016) has observed that 6th grade students had difficulties in solving the Least Common Multiple (LCM) problems. In accordance with these researches mathematical modeling activities that are prepared with the Least Common Multiple (LCM) problems can enable students to relate the subject with daily life and understand it.

The aim of the research is to determine the students' mathematical modeling levels and modeling steps in activities with the Least Common Multiple (LCM) problems. For this purpose, the problem of the research is "What are the mathematical modeling steps and mathematical modeling levels of the students in the mathematical modeling activities about Least Common Multiple (LCM) problems?"

Method

In this study, student diaries, observation, interviews, and worksheets containing mathematical modeling activities were used as multiple data collection and the case study method were used. The participant group of the study were 25 8th grade students studying at a public school in Zonguldak in the 2019-2020 academic years. There were four worksheets and each of them has been applied to the students two hours a week for four weeks.

While determining the mathematical modeling steps and levels achieved by the students the instruments of this study include, sound recording devices, observations made by the researcher, interviews and mathematical modeling activity worksheets containing the Least Common Multiple problems have been used. This research was evaluated by using descriptive analysis method.

Results

As a result of the study it was concluded that most of the students seemed to understand the problem, make assumptions and were able to reach the mathematization step. Similarly, İnan (2018) observed that the students make assumptions and create mathematical models from time to time in trying to understand the problems. It was also determined that the group work is also effective in reaching these steps. For instance, the study (Çora, 2018) revealed that the group works helped the students in realizing the process of understanding the problem. In accordance with this result, it is thought that the use of mathematical modeling problems in lessons can be effective in helping students reach these steps.

In this research, it was also concluded that the student groups could not achieve the steps of verifying the solution and interpreting the solution. The groups, who were able to reach the verification step, made correct assumptions and performed the mathematization step by understanding the problem and they also reached the correct solution of the problem and interpreted their solutions. Similar to this result, Çoksöyler (2020) has concluded in her research that students have neglected the steps of interpreting and verifying the solution.

Another conclusion of this current study is that very few student groups were able to perform the explanation and reporting steps. Accordingly, İnan (2018) concluded that the students could not explain the reasons of what they were doing by focusing on operations in problems. Thus, it is thought that the guidance for the students to perform the explanation and reporting may be effective.

Most of the student groups were able to reach level 3 in the first activity, however, few of them remained at level 0, or could not reach the level 3. On the other hand, in the second activity of the study, student groups were seen to be able to reach level 3. In the activity three, most of the student groups were able to reach level 2, while few of them were able to reach level 1 and level 3. In the fourth activity of the research, it was determined that while the majority of the groups remained at level 1, a small number of groups were able to reach level 2.

Overall, in this study, it was concluded that the students' working in groups is effective in reaching level 3. Maaß (2006) revealed that low level students have started to participate in the process and students mastered modeling activities. On the contrary, Mehraein and Gatabi (2014) determined that the modeling proficiency of the students was less than level 1 as a result of the pretest, and more than level 2 as a result of the posttest, and they could not reach the highest level.

Pedagogical Implications

It is thought that directing students to group working mathematical modeling studies that are conducted to increase the level of mathematical modeling increase their level of mathematical modeling.

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.

Kaynaklar

- Alkan, Y. (2019). *Matematiksel modelleme etkinlikleriyle yapılan öğretim sürecinin 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerine ve okuduğunu anlama becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Ata Baran, A. (2019). *Matematiksel modellemeye dayalı bir öğretim deneyinde sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiksel iletişim becerilerinin, matematik okuryazarlıklarının ve duyuşsal özelliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Aydın Güç, F. (2015). *Matematiksel modelleme yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik tasarlanan öğrenme ortamlarında öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Bakırcı, C. (2016). *Matematiksel modelleme etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin pisa matematik başarı düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Baran Bulut, D. & Erkan, B. (2020). 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi: Geometrik şekillerde alan ölçme. *Turkish studies-Education*, 15(6), 3971-3988.
- Baştürk, V. (2021). *Altıncı sınıf öğrencilerinin cebirsel problemleri matematiksel modellemeyi kullanarak çözme becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Başün, A. R. ve Doğan, M. (2020). Matematik eğitiminde uygulanan oyunla öğretimin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(7), 155-167.
- Berry, J. and Houston, K. (1995). *Mathematical modelling*. London, Gulf Professional Publishing.
- 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.
- Blum, W. and Leiss, D. (2007). How do students and teachers deal with modelling problems? In C. Haines, P. Galbraith, W. Blum & S. Khan (Ed.), *Mathematical modelling* (ICTMA 12): *Education, Engineering and Economics*, 222-231. Chichester: Hollywood.
- Borromeo Ferri, R. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*, 38(2), 86-95.
- Cumhur, F. ve Elmas Baydar, H. (2017). İşbirlikli öğrenme yönteminin EBOB-EKOK konusu öğretimindeki etkililiği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5): 1663-1680.
- Çavuş Erdem, Z. (2018). *Matematiksel modelleme etkinliklerine dayalı öğrenim sürecinin alan ölçme konusu bağlamında incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Çavuş Erdem, Z., Doğan, M. F., Gürbüz, R. (2021). Ortaokul öğrencilerinin disiplinler arası matematiksel modelleme becerilerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(4), 1763-1788.
- Çelikkol, Ö. (2016). *7. sınıf öğrencilerine cebirsel sözel problemlerde matematiksel modelleme uygulaması: Bir eylem araştırması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Çiltaş, A. ve Muşlu, M. (2016). Doğal sayılarla işlemler konusunun öğretiminde matematiksel modelleme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2): 329-343.

- Çoksoyler, A. (2020). *Altıncı sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme problemlerini çözüm süreçlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Çora, A. (2018). *Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin otantik matematiksel modelleme etkinlikleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Çubukluöz, Ö., Adıgüzel, T., Gökkurt Özdemir, B. ve Akkaya, R. (2018). Ortaokul 7. sınıf Öğrencilerinin En Büyük Ortak Bölen ve En Küçük Ortak Kat Konusundaki Bilgi Oluşturma Süreçlerinin RBC+C Modeli ile İncelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 6(12), 285-319.
- Didiş Kabar, M. G. ve İnan, M. (2018). Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin matematikselleştirme süreçlerinin ve matematiksel modellerinin incelenmesi: Çim biçme problemi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(2), 339-366.
- Doruk, B. K. ve Umay, A. (2011). Matematiğin günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 124-135.
- Garfunken, S., Montgomery, M., Bliss, K., Fowler, K., Galluzzo, B., Giordano, F., Godbold, L., Gould, H., Levy, R., Libertini, J., Long, M., Malkevitch, J., Pollak, H., Teague, D., Van Der Kooij, H. & Zbiek, R. (2016). *GAIMME: Guidelines for assessment & instruction in mathematical modeling education*. Philadelphia: SIAM. <http://www.siam.org/reports/gaimme.php>
- Hacısalihoğlu, Karadeniz, M., Kıdıl, M. ve Erol, B. (2019). Sekizinci sınıf öğrencilerinin ebob-ekok konusuna ilişkin algılayışlarının belirlenmesi. *Uluslararası 19 Mayıs Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*, 1039-1057.
- İnan, M. (2018). *7. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme süreçlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- İnan Tutkun, M., Didiş Kabar, M, G., (2018). Ortaokullarda matematiksel modelleme: 7. sınıf öğrencilerinin "hava durumu" modelleme problemi ile deneyimi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23-52.
- Kaiser, G. and Schwarz, B. (2006) Mathematical modelling as bridge between school and university. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*, 38, 196-208.
- Kertil, M. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin modelleme sürecinde incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kocayayla, C. (2019). *Ortaokul 7. sınıf öğrencilerine yönelik matematiksel modelleme etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin modelleme yeterliklerinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Korkmaz, E. ve Korkmaz, C. (2017). Ebob-Ekok konusunun gerçekçi matematik eğitimi etkinlikleriyle öğretiminin başarı ve tutuma etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(39), 504-523.
- Lesh, R. and Zawojewski, J. S. (2007). *Problem solving and modeling. second handbook of research on mathematics teaching and learning*, Lester F (Ed.), ISBN: 978-1593115869, Information Age Publishing, Greenwich, 763-804.
- Llinares, S. and Roig, A. I. (2008). Secondary school students' construction and use of mathematical models in solving word problems. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6(3), 505-532.
- Maaß, K. (2006). What are modelling competencies?. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik-ZDM*, 38(2), 113-142.
- Mehraein, S. and Gatabi, A. R. (2014). Gender and mathematical modelling competency: primary students' performance and their attitude. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 128, 198-203.
- MEB. (2018). *Matematik dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- MEB. (2019). *T.C. Mili Eğitim Bakanlığı PISA 2018 Türkiye ön raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*, Sage.
- Ozulu, Y, E. (2021). *Ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan.
- Perk, E. (2019). *Fonksiyonlar konusunun öğretiminde matematiksel modelleme yönteminin meslek lisesindeki öğrenci başarısına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Peter Koop, A. (2004) Fermi problems in primary mathematics classrooms: Pupils' interactive modelling processes. In I. Putt, R. Farragher, & M. McLean (Eds.), *Mathematics education for the third millennium: Towards 2010* (Proceedings of the 27th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, pp. 454-461). Townsville, Queensland: MERGA.
- Pusmaz, A. ve Küpcü, A. R. (2010). Matematik öğretmen adaylarının ebob ve ekok kavramları hakkındaki pedagojik alan bilgileri. *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II*, 417-425.
- Serfiçeli, Z. ve Atmaz, D. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8.sınıf ders kitabı*. Ankara: Kök-e yayıncılık.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stillman, G., Galbraith, P., Brown, J. and Edwards, I. (2007). A framework for success in implementing mathematical modelling in the secondary classroom. *Mathematics: Essential Research, Essential Practice 2*, 688-697.
- Şahin, N. ve Eraslan, A. (2016). Ortaokul öğrencilerin modelleme deneyimleri: Kağıttan uçak yapma yarışması problemi. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 34-44.
- Toğrul, A. (2014). *Lise öğrencilerinin ebob-ekok problemlerinin çözüm süreçlerinin kavramsal ve işlemsel bilgi açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Tutak, T., ve Güder, Y. (2014). Matematiksel modellemenin tanımı, kapsamı ve önemi. *Turkish Journal of Educational Studies*. 1(1), 173-190
- Yayla, Ö. (2016). *Ortaokul (5., 6., 7., 8. sınıf) matematik dersinde öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konular, nedenleri ve çözüm önerileri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yurtsever, A. (2018). *6. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterlikleri, matematik başarıları ve tutumları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Zihar, M. (2018). *Matematiksel modelleme yöntemiyle 8. sınıf üslü ifadeler konusunun öğretimine yönelik bir eylem araştırması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Erzurum.



The Effect of Peritextual Reading on Reading Attitudes of Primary School Students[#]

Osman Aslan^{1,a,*}, Ömer Yılar^{2,b}

¹Turhal Bilim ve Sanat Merkezi, Tokat, Türkiye

²Kazım Karabekir Faculty of Education, Ataturk University, Erzurum, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of doctoral thesis.

History

Received: 13/04/2022

Accepted: 02/11/2022



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 investigate the effect of peritextual reading on primary school students' attitudes towards reading. In this study, which was structured using the quantitative research method, a quasi-experimental model was used. The study group of the research consists of a total of 102 fourth grade primary school students continuing their education in the center of Tokat. 52 of the students in the study group of this quasi-experimental research constitute the experimental group and 50 of them constitute the control group. The data in the study were obtained by using the Attitudes Towards Reading Scale. The Cronbach Alpha coefficient of the scale was calculated as .87. Data were collected from the study groups as pretest and posttest. In the analysis of the data, both in-group and between-group differences were examined. Intergroup relations of data were analyzed with Independent Sample t-Test and intra-group relations were analyzed with Dependent Sample t-Test. As a result of the research, it was determined that doing peritextual reading improves students' attitudes towards reading.

Keywords: Peritext, peritextual reading, peritextual items, attitude, attitude towards reading.

Peritekstual Okumanın İlkokul Öğrencilerinin Okuma Tutumlarına Etkisi

Bilgi

[#]Bu çalışma doktora tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 13/04/2022

Kabul: 02/11/2022

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 temel amacı, peritekstual okuma yapmanın ilkökul öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarına etkisini araştırmaktır. Nicel araştırma yöntemi kullanılarak yapılandırılan bu çalışmada, yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu ise, Tokat merkezde eğitime devam eden toplam 102 ilkökul dördüncü sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Bu yarı deneysel araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 52'si deney, 50'si kontrol grubunu oluşturmaktadır. Çalışmada veriler Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha kat sayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Veriler çalışma gruplarından ön test ve son test olarak toplanmıştır. Verilerin analizinde ise hem grup içi hem de gruplar arası farklara bakılmıştır. Verilerin gruplar arası ilişkileri Bağımsız Örneklem t-Testi ile grup içi ilişkileri ise Bağımlı Örneklem t-Testi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda peritekstual okuma yapmanın, öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarını geliştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Peritekst, peritekstual okuma, peritekstual öğeler, tutum, okumaya yönelik tutum

^a oaaslan5858@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-0909-7043>

^b omeryilar25@hotmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-3560-0028>

How to Cite: Aslan, O., & Yılar, Ö. (2022). The effect of peritextual reading on reading attitudes of primary school students. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):655-666

Giriş

Yapısalcılığın, işlevselliğin, tarihsel tikelciliğin, materyalizmin ve postmodernizmin değeri hakkındaki tartışmalar gelir ve gider, ancak sadakatle üretilmiş metinlerin değeri tartışılmazdır (Bernard & Ryan, 1998). Metinler fikirlerin en güzel ifade edilme biçimleridir. İnsanlar metinler ile geçmiş öğrenir ve geleceğe yön verir. Metinler insanların aydınlanma araçlarıdır. Bu yüzden ki yazının olmadığı dönemlerden bahsederken aydınlığın olmadığı karanlık çağ diye ifade edilir. Metnin dün, bugün ve yarını hep önemli olacak ve en etkili iletişim, etkileşim aracı olarak insanlığın varlığı ile birlikte devamlılığını koruyacaktır.

Fransızcadaki 'texte' ya da İngilizcedeki 'text' karşılığında kullanılan metin, ipliklerin dokuma süreci sonucunda bir kumaşı meydana getirmesi gibi, bildirişim değeri taşıyan ve sözcüklerden oluşan dil dizgesi bütünüdür (Akbayır, 2003). En genel anlamda duygu-düşünce bildiren ifadeleri farklı biçimde ve noktalama işaretleri ile anlatan yapıları metin olarak ifade ederiz (Güneş, 2013). Biçimlerin, noktalama işaretlerinin, duygu ve düşüncelerin farklılığı da metni kültüre özgü kılan bir biçimini ortaya çıkarmaktadır. Dünyada bir milyondan fazla insanın konuştuğu yaklaşık 240 dil vardır. Bu dillerden bazılarının çok uzun edebi geçmişleri vardır ve daha küçük diller yok olurken, diğer yerli diller yeni edebi gelenekler geliştirmektedirler (Bernard & Ryan, 1998). Metinlerin kültüre özgü olması, kültürlerin devamlılığında metinlerin önemini de ortaya koymaktadır. Geçmiş köklü ve büyük medeniyetler barındıran ulusların metin ile ilişkilerine bakıldığında köklü bir sözlü ve yazılı geçmişlerinin olduğu görülecektir.

Geçmişte metinlerin yalnızca sözlü ve yazılı eserlerden oluştuğu ifade edilirken günümüzde metin kavramı, çok daha geniş kapsamı içinde barındıran, yalnızca yazı ve sözle değil, görsel, düşünsel birçok boyut ile var olmaktadır. Ayrıca metinlerin ifade biçimleri de teknolojinin etkisi ile birlikte gelişmiş ve zenginleşmiştir. Eskiden metin türleri yazılı/basılı eserlerde yer alırken, günümüzde insanlığın hayal ve teknoloji gücünün gelişimi ile görsel ve işitsel medya araçlarından, manyetik beyin okuma teknolojilerine kadar birçok araçla taşınabilir, aktarılabilir olmuştur. Tüm bu gelişmelerle birlikte metin ile ilgili 'text' kavramının ötesinde metinsel sınıflandırmaları da ortaya çıkmıştır.

Gérard Genette'in ilk kez Palimpsestes'te (1982) ortaya attığı ve Seuil'ste (1987) detaylandırılan "paratekst" kavramı (Çolak, 2017), son yirmi yılda edebiyat araştırmalarında oldukça sık yer almıştır. Edebi paratekstin biçimleri ve işlevleriyle ilgili araştırmalar, özellikle de Seuil'sin 1989 ve 1997'deki Almanca ve

İngilizce çevirilerinden bu yana bol miktarda bulunmakta olup, metin ve paratekst arasındaki ayrım, şimdilerde anlatı ve ders kitaplarının girişlerinde öğretilen temel analitik araçlardan biridir (Birke & Christ, 2013). Metindişlilik (yanmetinsellik-paratekstual) kavramı bir metinle doğrudan ilişkili olan, fiziksel olarak metinle aynı yerde olabildiği gibi, metnin dışında ama metne atıfta bulunulan unsurları ifade etmektedir.

Paratekstler, okur ile metin arasında etkileşim kurulmasını sağlarlar. Kitap incelemelerini okuyan birey metin ile ilgili fikir yürütebilir, içeriğini kavrayabilir. Yine kapak, resimler, ön söz gibi peritekstler de okurun metne ilişkin düşünce geliştirmesine yardımcı olur. Paratekstler yalnızca yazılı metinlerde bulunmazlar. Aynı zamanda dijital medya araçlarında, teknolojik oyunlarda da kullanılırlar. Paratekstler benzersiz 'pedagojik işlevlere' sahiptirler (Consalvo, 2007). Dijital oyunlarda paratekstler aracılığıyla oyuncular oyunları nasıl oynayacaklarını, değerlendireceklerini, oyunları nasıl düşüneceklerini ve oyuncu olarak kendilerini nasıl tanımlayacaklarını öğrenirler (Burwell & Miller, 2016). Benzer durum yazılı metinler için de geçerlidir. Bazı paratekstler metnin nasıl okunması, değerlendirilmesi gerektiğini, metni okumaya başlamadan önce hangi ön bilgilere sahip olunması gerektiğine dair bilgilere yer verirler. Bunlar bazen kitapların içerisinde 'Okura Notlar' olarak yer alırken, bazen de metne ilişkin yazılan eleştiri yazılarında veya röportajlarda da bulunabilirler.

Peritekstual Öğeler

Gross ve Latham (2017) çalışmasında Genette teorisinde yer alan Peritekstual unsurları kategorik hale getirmiş ve detaylandırmıştır. Çalışmada yer alan peritekstual okumada kullanılacak unsurlara ilişkin bu altı öğeler Çizelge 1'de örnekleri ile birlikte sunulmuştur.

Çizelge 1 incelendiğinde, tüm bu peritekstlerin metne atıfta bulunduğu ve metin ile fiziksel olarak aynı ortamda olabileceği görülmektedir. Peritekstün bu altı işlevsel tipte sınıflandırılması peritekstual öğelerin analizine, peritekstual öğelerin amaçlarına göre anlaşılmasına ve tartışılmasına olanak tanır (Gross & Latham, 2017). Ayrıca, her ne kadar estetik veya ideolojik iddialar ile kitapta yer alırsa alsın ya da yazar metinde hangi paradoksal tersine çevirme yaparsa yapsın, bir paratekstual öğe her zaman 'kendi' metnine tabidir (Genette & Maclean, 1991).

Çizelge 1. Peritekstual okuma yaparken kullanılabilir peritekstler

Sıra	Peritekstler	Örnekler
1	Üretim Öğeleri	Başlık, yazar, çizer, yayımcı, telif hakkı, basım sayısı
2	Tanıtm Öğeleri	Kapaklar, toz ceket, biyografi, yazar ödülleri, yazar eserleri
3	Gezinme Öğeleri	İçindekiler, bölümler, sayfa numaraları, dizinler
4	Metin İçi Öğeler	Başyazı, ön söz, son söz, ithaf, teşekkür
5	Tamamlayıcı Öğeler	Resimler, çizimler, haritalar, tablolar, sözlükler ve kronoloji
6	Belgesel Öğeler	Kaynak notları, referanslar, kaynakçalar, önerilen okumalar

Peritekstual Okuma

Gross ve Latham (2017) peritekstual okumayı, okuyucunun bir metnin gövdesini çevreleyen öğeleri (peritekstleri) kullanarak, metin içeriğine erişmek, değerlendirmek ve anlamak için gerekli olan bir araç olduğunu ifade ederler. Araştırmacılara göre paratekstual öğeler, sınıflandırma, bibliyometri, okuyucuya danışma çalışmaları, yazarlık ve yayın çalışmalarındaki araştırmaların odak noktasıdır. Peritekstual okuma, peritekst işlevlerini altı türe ayırarak paratekst teorisindeki bir boşluğu doldurur: bunlar üretim, tanıtım, gezinme, metin içi, tamamlayıcı ve belgesel öğelerdir. Çalışmalarında peritekstual okumanın, hem peritekstler üzerine daha fazla araştırma için bir çerçeve hem de bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve analizi, eleştirel düşünme, okuma alanlarında öğretimi destekleyen pedagojik bir araç sağlaması açısından benzersiz bir etkinlik olduğunu ifade etmektedirler.

Alt metne dikkat etmek, buna ilişkin inceleme yapmak okuryazarlığın çok önemli bir boyutudur. Bununla birlikte, peritekstual okuma kavramı, incelemeyi daha da ileriye götürür, okuyuculara metinden önce gelen öğeleri kullanarak bilgi ve kaynakları nasıl değerlendireceklerini öğretir (Witte vd., 2019). Kitaplarda yer alan tüm unsurlar bir bütünün parçalarını oluştururlar. Metin tek başına bilgi içerir ama etrafının bağlantılı ve farklı duyu organlarına hitap eden unsurlarla donatılması, anlaşılır olmasını kolaylaştırır. Bu unsurların birey tarafından okunması ile metin daha kalıcı ve anlamlı bir hal alacaktır.

Peritekstual okuma aynı zamanda çeşitli alanlarda yetkin bir şekilde etkileşim yeteneği kazandırarak, okuma ve yazma gibi temel becerileri de geliştirir (Thomas vd., 2007). Öğrenciler, öğretmen rehberliğinde tüm sınıf arkadaşları ile birlikte peritekstual okuma yaparak, metnin merkezinde, etkileşimli ve aktif bir okuma yaparlar. Böylece öğrencilerin metnin içeriğine ilişkin merak duyguları gelişir. Ayrıca metni okumadan, metnin içeriğine ilişkin oluşturulacak tahminlerle, metin içerisinde yer alan kelimeler arasındaki bağ, metnin göz tarafından daha kolay algılanmasını ve okumasını da sağlayabilir.

Gross vd. (2016), STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) metinlerine yönelik peritekstual okuma yaptıkları çalışmada, öğrencilerin kitaplarda yer alan peritekstual unsurların varlığını ve yokluğunu tespit edebildiklerini, peritekstual unsurların işlevlerini anlayabildiklerini bulmuşlardır. Bu araştırma ile, öğrencilerin peritekstual okuma yapabileceklerini ortaya çıkarmıştır. Peritekstual okumada öğretmen sesli okuma yaparken, öğrencilerle etkileşimli ve diyaloga dayalı bir yöntem benimseyip, öğrencilerin peritekstual unsurları yorumlamalarına fırsat vermelidir (Sipe ve Pantaleo, 2008). Peritekstual okuma ile birlikte, okuyucunun kitap okuma tecrübesi artarken, yorumlama kabiliyetine de fırsat tanınmış olunur (Serafini, 2012). Ayrıca peritekstual okuma yapmak, bir kitabın okurlara veya öğrencilere, canlandırılarak sunulmasının en önemli yöntemidir (Claudia, 2020). Peritekstual okuma, öğrencilerin anlamalarını ve öğrenmelerini ilerletebilir (Ciecierski ve Smith, 2020).

Peritekstual okuma, bir kitabı okumaya başlamadan önce kitapta yer alan peritekstlerin okunup, tartışılması, yorumlanması, değerlendirilmesi, metnin içeriğinin tahmin edilmesi sonrası kitabın okunması sürecini ifade eder. Bu çalışmada ifade edilen peritekstual okuma etkinliği ise, öğretmenin kitapta yer alan peritekstleri öğrencilerle okuması, soru-cevap yöntemi kullanarak tartışması, metnin içeriğinin tahmin edilmesi, metnin öğretmen tarafından sesli bir şekilde okunması ve en sonunda öğrenci tahminleri ile metnin içeriğinin karşılaştırılmasıdır.

Okumaya Yönelik Tutum

Tutum, belirli bir varlığı, iyi veya kötü olarak derecelendirebilecek psikolojik bir eğilimdir (Eagly ve Chaiken, 1993). Eğitim araştırmalarında, okumaya yönelik tutumlar çoğunlukla duyuşsal bileşeni yansıtır (Pfof vd., 2016). Okumaya davranışsal ve kavramsal olarak hazırlık, okumaya karşı olumlu tutum geliştirmeye katkı sağlar (Mathewson, 1994; Stokmans, 1999). Peritekstual özelliklerin farkında olunması ve peritekstual okumanın yapılması ile okuyucu metni okumadan metne ilişkin ön bilgiler oluşturacaktır. Böylece peritekstual okuma yapan okur, metne karşı olumlu veya olumsuz tutum geliştirebilecektir. Bu açıdan peritekstual okuma ile okumaya yönelik tutum arasında ki ilişkinin yönü ve boyutu hem anlam hem de önem kazanmaktadır.

Okumaya karşı tutum, kişinin motivasyon ve okuma niyeti seviyesini etkilemede ve birey ile okuma aktiviteleri arasındaki ilişkiye aracılık etmede önemli rol oynayan psikolojik yapı olarak kabul edilmektedir (Petscher, 2009). Özellikle sınıf öğretmenleri arasında, öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarının, öğrencilerin okuma başarısını önemli ölçüde etkilediğine inanılmaktadır (Russ, 1989). Okuma tutumları, okumaya yönelik olumlu ve olumsuz duyguların sürekliliği, okuma yapmak için gerekli isteklilik veya isteksizliğe karşı yatkın olma durumudur (Alexander & Filler, 1976). Mathewson (1994), tutumu okumaya ilişkin hâkim duygular, okumaya hazır eylem ve okumayı değerlendirmeye yönelik inançlar olarak ifade etmektedir. McKenna (1995) ise, okumaya karşı tutumu ifade ederken, okumaya ilişkin inançları ve beklentileri vurgulamıştır.

Alexander ve Cobb (1992) tutumların okumanın ön koşulu olduğunu ve olumlu/olumsuz tutumların gelecekteki okumanın en önemli belirleyicisi olabileceğini vurgulamıştır. Bu sebeple öğrencilerin okumaya karşı olumlu tutum geliştirmesi istendik bir durumdur. Peritekstual okuma ile birlikte öğrenci ve öğretmen kitap ile etkileşim halinde bir okuma yaparak, hem öğrencilerin okumaya yönelik merakları ortaya çıkarılabilir hem de öğrencilerin okumaya karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olunabilir. Ayrıca öğrencilerin okumaya yönelik tutumları genellikle öğretmenler tarafından önemli olarak tanımlanmasına rağmen (Quinn ve Jadav, 1987), özellikle devlet okullarında olumlu okuma tutumları geliştirmek için çok az zaman harcanmaktadır (Heathington ve Alexander, 1984). Peritekstual okuma ile birlikte okumaya

ayrılan zaman da artırılacağından, okumaya yönelik olumlu tutumun gelişmesine ilişkin ifade edilen bu eksiklik de giderilebilir.

Peritekstual okuma ile öğrencilerin olumlu okuma tutumunun gelişebileceğinden hareket ile bu çalışmanın temel amacı; peritekstual okumanın, ilkökul öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarına etkisini araştırmaktır. Nicel araştırma yöntemi kullanılarak tasarlanan bu yarı deneysel çalışma ile aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Peritekstual okuma ile öğrencilerin okumaya yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
2. Peritekstual okuma ile öğrencilerin okumaya yönelik tutumun alt boyutları (okumanın katkıları, okumanın anlamı, okuma etkinlikleri, okuma süreci) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?

Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın yöntemi/deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, uygulama süreci, veri analizi, geçerlik ve güvenilirlik bilgilerine yer verilmiştir.

Çizelge2. Araştırma modelinin deneysel deseni

Gruplar	Ön test	Uygulama	Son test
Deney Grubu	Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	Peritekstual okumanın uygulandığı süreç	Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği
Kontrol Grubu	Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	Herhangi bir müdahalenin olmadığı süreç	Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği

Çalışmada ön test - son test deney ve kontrol grup modeli kullanılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarına ön test olarak Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Ön testlerden sonra deney grubu ile peritekstual okuma uygulaması yapılırken, kontrol grupları müdahale olmadan eğitimlerine ve okumalarına devam etmişlerdir. Araştırmanın son testinde ise deney ve kontrol gruplarından yeniden Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği toplanmıştır. Böylece çalışmanın hem gruplar arası hem de grup içi istatistiksel analizleri için gerekli olan veriler elde edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Tokat merkezde bulunan ilkökullardan rasgele seçilen iki okul ve toplam altı şubede eğitime devam eden 102 dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmuştur. Çalışma grubu belirlenirken öncelikle Tokat merkezde bulunan ilkökullardan iki tanesi rasgele seçilmiştir. Rasgele seçilen bu iki okulun okul müdürü ile çalışmanın detayları görüşülmüş ve onayı alınmıştır. Daha sonra bu okullarda dördüncü sınıfta eğitim veren altı sınıf öğretmeni ile görüşülmüş ve öğretmenler de öğrencilerinin çalışmada yer almasında gönüllü olacaklarını ifade etmişlerdir. Araştırma verilerinin çalışma grubundan toplanabilmesi için Tokat il Milli Eğitim Müdürlüğünden yasal izin alınmıştır. Ayrıca araştırma için Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Etik Kurulu tarafından

Araştırma Yöntemi/Deseni

Nicel araştırmaların farklı desenleri vardır. Deneysel, yarı deneysel ve deneysel olmayan desenler en çok kullanılan nicel araştırma desenlerinden bazılarıdır (Rutberg ve Bouikidis, 2018). Deneysel bir tasarımda araştırmacı, belirlenen fenomeni bir laboratuvarında izole eder ve deneyin gerçekleştiği koşulları kontrol eder (Polit & Beck, 2012). Deneysel çalışmalarda deney ve kontrol grupları ile araştırma yapmak ve araştırılan olgunun neden-sonuç ilişkisine bakmak esastır. Deneysel tasarımlar gibi yarı deneysel araştırma tasarımları da nedensel hipotezleri test eder (White ve Sabarwal, 2014).

Peritekstual okumanın ilkökul öğrencilerinin okuma tutumlarına etkisinin incelendiği bu araştırmada, nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma deseni ise neden-sonuç ilişkisini ortaya çıkarmak için yarı deneysel araştırma olarak yapılandırılmıştır. Yarı deneysel desen ile birlikte bu çalışmada peritekstual okuma yapmanın, öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarına etkisi, neden-sonuç bağlamında incelenmiştir. Genel olarak, bir yarı deneysel araştırma modeli ne kadar iyi tasarlanır ve yürütülürse, sonunda çalışmanın analizi ve yorumlanması o kadar kolay olacaktır (Maciejewski, 2020). Ön test, son test kontrol gruplu bu yarı deneysel araştırma tasarımının genel yöntemsel süreci ise Çizelge 2’de gösterilmiştir.

21.08.2020 tarih ve 11/1 no’lu etik kurulu kararı alınmıştır. Çizelge 3’te araştırmanın çalışma grubunu oluşturan okullarda yer alan öğrencilerin şube öğrenci sayıları gösterilmiştir.

Çizelge 3. Araştırmada yer alan öğrenci sayıları

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Deney Grubu	16	15.7	34	33.3	50	49.0
Kontrol Grubu	27	26.5	25	24.5	52	51.0
Toplam	43	42.2	59	57.8	102	100

Araştırmalarda alınabilecek önemli kararlardan birisi de örneklem büyüklüğünü belirlemek olabilir. Bunun için alan yazında çeşitli görüşler olmasına rağmen istatistiksel veri analizinin yapılacağı çalışmalarda çoğunlukla 30 katılımcının yer alması yeterli görülmektedir (Cohen vd. 2021). Borg ve Gall (1979) ise korelasyonel araştırmalarda örneklem büyüklüğünün 30’dan az, nedensel karşılaştırma ve deneysel modeldeki çalışmalarda örneklem büyüklüğünün 15’ten az olmaması gerektiğini savunmaktadır (Cohen vd., 2021). Yarı deneysel olarak tasarlanan bu çalışmada müdahale de gerektiğinden dolayı 102 kişiden oluşan çalışma grubu sayısının, araştırma türüne ve desenine göre uygun olduğu ifade edilebilir.

Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarını belirlemek için Yurdakal ve Kırmızı (2019), tarafından geliştirilen Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Üçlü likert tipi oluşan ölçeğin her maddesinin puanlaması 1 ile 3 arasında değişmektedir. Ölçeğin derecelendirilmesinde, Katılıyorum (3), Kısmen Katılıyorum (2), Katılmıyorum (1) ifadeleri kullanılmıştır. Ölçekte puan ortalamaları 3'e yaklaştıkça tutumun arttığı, 1'e yaklaştıkça ise tutumun düştüğü ifade edilmektedir. Toplam 28 maddeden oluşan ölçekte dört alt boyut bulunmaktadır. Bunlar; Okumanın katkıları, okumanın anlamı, okuma etkinlikleri ve okuma sürecidir.

Ölçek asıl uygulamada 270 ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine uygulanarak geliştirilmiştir. Yurdakal ve Kırmızı'nın (2019) çalışmasında ölçeğin güvenilirliğine ilişkin olarak Alpha iç tutarlılık katsayısı .85 olarak hesaplanmıştır. Peritekstual okumanın öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarına etkisinin belirlenmesine yönelik kullanılan ölçeğin ön test sonucunda ise Cronbach Alpha kat sayısı .87 hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarında Alpha kat sayısı ise okumanın katkıları .79, okumanın anlamı .51, okuma etkinlikleri .81 ve okuma süreci .64 çıkmıştır. Bu sonuç ile Okumaya Yönelik Tutum Ölçeğinin güvenilir olduğu söylenebilir.

Araştırmada öğrencilerin okumaya yönelik tutum düzeylerini belirlemek için üçlü likert tipi Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Çizelge 4'te ölçek ortalama puan aralıklarının ifade ettiği anlamlara yer verilmiştir. Ölçekte puan aralıkları belirlenirken üçlü likert tipi olması ve en düşük puan ortalamasının 1 olması sebebi ile $2/3=0.67$ puan aralığı hesabı yapılmıştır. 0.67 puan aralığı 1'den başlanarak ölçekten alınabilecek en yüksek puan olan 3'e kadar eklenmiş ve böylece ölçeğin ortalama puan aralıkları ve düzeyleri belirlenmiştir.

Uygulama

Uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerine yönelik ön test verilerinin toplanması için

Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından öğrencilere, ölçek ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Yapılan açıklamalardan sonra Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği öğrencilerle paylaşarak cevaplandırmaları istenmiştir. Böylece araştırmanın ön test verilerinin toplanması tamamlanmıştır.

Ön testler uygulandıktan sonra kontrol grubundaki öğrenciler, herhangi bir manipüle olmadan eğitim öğretim sürecinde okuma etkinliklerine rutin olarak devam etmişlerdir. Araştırmacı tarafından deney grubu öğrencilerine dört hafta boyunca, haftada iki gün olmak üzere toplam 8 gün ve 16 ders saati peritekstual okuma uygulaması yapılmıştır. Deney grubu öğrencileri ile birlikte, her sınıf için haftada iki gün ve her gün iki ders saati bağımsız değişken olarak 'Peritekstual okuma' etkinliği yapılmıştır. Deney grubuna uygulanan peritekstual okuma uygulamasının haftalık çizelgesi Çizelge 5'te sunulmuştur.

Çizelge 5 incelendiğinde her hafta iki peritekstual unsurlara ilişkin uygulamanın, dördüncü hafta ise peritekstual okuma etkinliklerinin yapıldığı görülmektedir.

Uygulamanın bitmesi ile birlikte son test verilerinin toplanmasına geçilmiştir. Bunun için Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği, deney ve kontrol grubu öğrencileri ile paylaşılmış ve öğrencilerin doldurmaları sağlanmıştır. Araştırmada deney grubu öğrencileri ile yapılan peritekstual okuma uygulamasının aşamaları Resim 1'de gösterilmiştir.

Resim 1 incelendiğinde öğrencilerle birlikte peritekstual okuma yapılırken peritekstual unsurların sırası ile incelendiği ve öğrencilerle tartışıldığı görülmektedir. Peritekstual okumanın son aşamasında ise, metin araştırmacı tarafından öğrencilere sesli olarak okunmuş ve öğrencilerin peritekstual unsurlardan yola çıkarak metne yönelik tahminleri ile metin arasında ki ilişki kontrol edilmiştir.

Çizelge 4. Okumaya yönelik tutum ölçeğine karşılık gelen puan ortalamaları

Ölçek Adı	Puan Aralığı	Tutum Düzeyi
Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	1.00-1.66	Zayıf Düzey
	1.67-2.33	Ortalama Düzey
	2.34-3.00	Yüksek Düzey

Çizelge 5. Deney gruplarına uygulanan peritekstual okuma planı

Peritekst Unsurlar	Haftalar			
	1	2	3	4
Üretim öğeleri ve metin ile ilişkisi	X			
Tanıtım öğeleri ve metin ile ilişkisi	X			
Gezinme öğeleri ve metin ile ilişkisi		X		
Metin içi öğeler ve metin ile ilişkisi		X		
Tamamlayıcı öğeler ve metin ile ilişkisi			X	
Belgesel öğeler ve metin ile ilişkisi			X	
Peritekstual okuma yapma				X



Resim 1. Peritekstual okuma aşamaları

Çizelge 6. Araştırma verilerinin analizinde kullanılan istatistiksel testler

Test	Değişken	Analiz	Dağılım Durumu	Kullanılan Veri Analiz Testi
Ön test	Okuma Tutumu	G.A*	Normal dağılıyor.	Bağımsız Örneklem t-Testi
	Alt Boyutlar	G.A*	Normal dağılıyor.	Bağımsız Örneklem t-Testi
Son test	Okuma Tutumu	G.A*	Normal dağılıyor.	Bağımsız Örneklem t-Testi
	Alt Boyutlar	G.A*	Normal dağılıyor.	Bağımsız Örneklem t-Testi
	Okuma Tutumu	G.İ.*	Normal dağılıyor.	Bağımlı Örneklem t-Testi

*G.A.: Gruplar Arası, G.İ.=Grup İçi

Çizelge 7. Okumaya yönelik tutum ölçeğinden alınan ön test puan ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler

Boyut	Grup	n	\bar{X}	ss	Varyans	Min.	Max.
Toplam Okuma Tutumu	Deney G.	52	2.43	.18	.031	2.04	2.68
	Kontrol G.	50	2.42	.21	.042	1.96	2.79
Okumanın Katkıları	Deney G.	52	2.58	.38	.151	1.22	3.00
	Kontrol G.	50	2.53	.41	.165	1.00	3.00
Okumanın Anlamı	Deney G.	52	2.39	.33	.106	1.43	2.86
	Kontrol G.	50	2.29	.38	.147	1.14	2.86
Okuma Etkinlikleri	Deney G.	52	2.24	.44	.194	1.14	2.86
	Kontrol G.	50	2.29	.59	.348	1.00	3.00
Okuma Süreci	Deney G.	52	2.40	.40	.163	1.40	3.00
	Kontrol G.	50	2.47	.48	.230	1.00	3.00

Veri Analizi

Araştırma verilerinin analizinde kullanılacak testlerin belirlenmesi için öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Normallğe ilişkin olarak veriler çarpıklık, basıklık değerleri, medyan, Box Plot, Q-Q Plot ve histogram grafikleri ile incelenmiştir. Normallik testleri ve varyansların homojenliği varsayım sonuçlarına göre verilerin analizinde kullanılan istatistiksel testlere Çizelge 6'da yer verilmiştir.

Çizelge 6 incelendiğinde, araştırmada toplam iki farklı veri analiz testi yapıldığı görülmektedir. Bunlar, Bağımlı ve Bağımsız Örneklem t-Testi'dir.

Araştırmada ölçek ve testlerin etki büyüklükleri de hesaplanmıştır. Etki büyüklüğünün hesaplanmasına, uluslararası literatürde istatistiksel anlamlılıktan daha fazla önem verilmektedir (Cohen vd., 2021). Bu araştırmada, etki büyüklüğü hesaplanırken yaygın olarak kullanılan ve Cohen tarafından geliştirilen hesaplama yöntemi tercih edilmiştir. Cohen'nin d değeri 0,2'den küçük ise zayıf etki, 0,5 ise orta etki ve 0,8'den büyük

olduğunda ise kuvvetli etki olarak ifade edilebilir (Kılıç, 2014).

Bulgular

Bu bölümde peritekstual okuma yapmanın ilköğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarına etkisine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular incelenirken ön test ve son test verileri ayrı ayrı açıklanmıştır.

Ön Testlerden Elde Edilen Bulgular

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ön test puan ortalamaları ile ölçeğin alt boyutlarından oluşan okumanın katkıları, okumanın anlamı, okuma etkinlikleri ve okuma süreci puan ortalamalarına ilişkin istatistiksel veriler incelenmiştir. Elde edilen bulgulara yönelik betimleyici istatistiksel sonuçlar Çizelge 7'de gösterilmiştir.

Çizelge 7 incelendiğinde deney (\bar{X} =2.43) ve kontrol (\bar{X} =2.42) gruplarının okumaya yönelik tutumlarına ilişkin ön test puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Hem deney grubu hem de kontrol grubu öğrencilerinin okumaya yönelik tutum ön test puan ortalamalarının seviyesi ise 'yüksek düzeyde' bulunmuştur.

Okumaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutu olan okumanın katkıları boyutu puan ortalamalarında, deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları ($\bar{X}=2.58$) ile kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=2.53$) birbirine yakın ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Ölçeğin alt boyutundan olan okumanın anlamı puan ortalamalarında, deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları ($\bar{X}=2.39$) ile kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=2.29$) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ancak deney grubu öğrencilerinin okumanın anlamı puan ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu, kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının ise ortalama düzeyde olduğu görülmüştür.

Okuma etkinlikleri alt boyutunda deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları ($\bar{X}=2.24$) ile kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=2.29$) birbirine çok yakın olduğu ve 'ortalama düzeyde' olduğu görülmektedir.

Son olarak ölçeğin alt boyutlarından olan okuma süreci puan ortalamalarında, deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları ($\bar{X}=2.40$) ile kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=2.47$) birbirine çok yakın ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin okumaya yönelik tutum ölçeği ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamda farklılık olup olmadığı Bağımsız Örneklem t-Testi ile incelenmiş ve analiz sonucunda elde edilen veriler Çizelge 8'de gösterilmiştir.

Çizelge 8. Grupların okumaya yönelik tutum ölçeği ön test puan ortalamaları arasındaki fark

Boyut	Grup	n	\bar{X}	ss	t	sd	p
Okumaya Yönelik Tutum	Deney G.	52	2.43	.18	.393	100	.70
	Kontrol G.	50	2.42	.21			
Okumanın Katkıları	Deney G.	52	2.58	.38	.64	100	.53
	Kontrol G.	50	2.53	.41			
Okumanın Anlamı	Deney G.	52	2.39	.33	1.44	100	.15
	Kontrol G.	50	2.29	.38			
Okuma Etkinlikleri	Deney G.	52	2.24	.44	-.51	100	.61
	Kontrol G.	50	2.29	.59			
Okuma Süreci	Deney G.	52	2.40	.40	-.87	100	.39
	Kontrol G.	50	2.47	.48			

Çizelge 8 incelendiğinde Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.43$) ile kontrol grubu öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.42$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t(100)=.393$, $p=.70$].

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutlarına yönelik puan ortalamaları arasındaki ilişki de incelenmiştir. Grupların, Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutlarına ilişkin ön test puan ortalamaları arasında ki ilişkiye Bağımsız Örneklem t-Testi ile bakılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 9'da sunulmuştur.

Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin okumanın katkıları ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.58$) ile kontrol grubu öğrencilerinin okumanın katkıları ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.53$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t(100)=.53$, $p>.05$].

Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin okumanın anlamı ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.39$) ile kontrol grubu öğrencilerinin okumanın anlamı ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.29$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t(100)=1.44$, $p>.05$].

Okuma süreci alt boyutunda da deney grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.24$) ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları

($\bar{X}=2.29$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t(100)=-.51$, $p>.05$].

Okuma etkinlikleri alt boyutunda da deney grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.40$) ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları ($\bar{X}=2.47$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t(100)=-.87$, $p>.05$].

Son Testlerden Elde Edilen Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde deney ve kontrol gruplarının okumaya yönelik tutumlarına ait son test verileri arasındaki gruplar arası ilişkiler ile deney grubu öğrencilerin grup içi ön test ve son test verileri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ile ölçeğin alt boyutlarına ait son test puanlarına ilişkin betimleyici istatistikleri Çizelge 9'da gösterilmiştir.

Çizelge 9 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin son test puan ortalamalarının ($\bar{X}=2.62$) ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarından ($\bar{X}=2.43$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ön testte olduğu gibi son testte de hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları yüksek düzeyde bulunmuştur. Ancak deney grubu öğrencilerin son test puanlarının ön test puanlarına göre yükseldiği görülmektedir. Bu durumda da deney grubu öğrencilerine yönelik olarak yapılan peritekstual okuma etkinliklerinin, öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarını artırdığı söylenebilir.

Çizelge 9. Okumaya yönelik tutum ölçeğinden alınan son test puan ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler

Boyut	Grup	n	\bar{X}	ss	Varyans	Min.	Max.
Toplam Okuma Tutumu	Deney G.	52	2.62	.21	.043	2.21	3.00
	Kontrol G.	50	2.43	.15	.023	2.11	2.75
Okumanın Katkıları	Deney G.	52	2.82	.15	.030	2.44	3.00
	Kontrol G.	50	2.65	.17	.068	1.89	3.00
Okumanın Anlamı	Deney G.	52	2.60	.31	.097	1.86	3.00
	Kontrol G.	50	2.51	.24	.058	2.00	3.00
Okuma Etkinlikleri	Deney G.	52	2.43	.38	.146	1.43	3.00
	Kontrol G.	50	2.14	.34	.115	1.29	2.86
Okuma Süreci	Deney G.	52	2.55	.40	.161	1.40	3.00
	Kontrol G.	50	2.33	.36	.132	1.60	3.00

Çizelge 10. Grupların okumaya yönelik tutum ölçeği son test puan ortalamaları arasındaki fark

Boyut	Grup	n	\bar{X}	ss	t	sd	p	d
Okumaya Yönelik Tutum	Deney G.	52	2.62	.21	5.30	94	.00	1.04
	Kontrol G.	50	2.43	.15				
Okumanın Katkıları	Deney G.	52	2.82	.17	3.91	85	.00	.78
	Kontrol G.	50	2.65	.26				
Okumanın Anlamı	Deney G.	52	2.60	.31	1.58	100	.11	.31
	Kontrol G.	50	2.51	.24				
Okuma Etkinlikleri	Deney G.	52	2.43	.38	4.11	100	.00	.81
	Kontrol G.	50	2.14	.34				
Okuma Süreci	Deney G.	52	2.55	.40	.43	100	.00	.58
	Kontrol G.	50	2.33	.36				

Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği'nin alt boyutlarından olan okumanın katkıları boyutunda deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları (\bar{X} =2.82), kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarından (\bar{X} =2.65) daha yüksek olduğu görülmektedir. Hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin okumanın katkıları boyutunda puan ortalamaları yüksek düzeyde çıkmıştır.

Okumanın anlamı boyutunda deney grubu öğrencilerinin puan ortalamaları (\bar{X} =2.60), kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarından (\bar{X} =2.51) daha yüksek çıkmıştır. Ancak hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarına bakıldığında, Okumaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutunda yer alan, okumanın anlamı seviyelerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği'nin alt boyutlarından olan okuma etkinlikleri boyutunda deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.43), kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarından (\bar{X} =2.14) daha yüksek çıkmıştır. Son test puan ortalamalarına göre deney grubu öğrencileri okuma etkinlikleri boyutunda tutumları yüksek düzeyde çıkarken, kontrol grubu öğrencilerinin okuma etkinlikleri boyutunda tutumları ortalama düzeyde çıkmıştır.

Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği'nin dördüncü alt boyutu olan okuma süreci boyutunda deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.55), kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarından (\bar{X} =2.33) oldukça yüksek çıkmıştır. Bu sonuç ile deney grubu öğrencilerinin okuma süreci boyutunda tutumları yüksek düzeyde çıkarken, kontrol grubu öğrencilerinin okuma süreci boyutunda tutumları ortalama düzeyde çıkmıştır.

Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin okumaya yönelik tutum son test puan ortalamaları arasında farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Çizelge 10'da gösterilmiştir.

Çizelge 10 incelendiğinde, Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.62) ile kontrol grubu öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.43) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur [$t(94)=5.30$, $p<.05$]. Grupların son test puan ortalamaları incelendiğinde, bu farkın deney grubu öğrencileri lehine olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının okumaya yönelik tutum son test puanları arasındaki farkın etki büyüklüğü $d=1.04$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç ile deney ve kontrol grupları arasında okumaya yönelik tutumlarına ilişkin anlamlı farkın etki büyüklüğünün 'yüksek düzeyde' olduğu ifade edilebilir ($p=.000$).

Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin okumanın katkıları son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.82) ile kontrol grubu öğrencilerinin okumanın katkıları son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.65) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur [$t(85)=3.91$, $p=.00$]. Puan ortalamaları karşılaştırıldığında bu farkın deney grubu öğrencileri lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrencilerinin okumanın katkıları boyutunda çıkan anlamlı farkın etki seviyesi ise orta düzeyde bulunmuştur ($.02<d<.08$).

Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin okumanın anlamı son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.60) ile kontrol grubu öğrencilerinin okumanın anlamı son test puan ortalamaları (\bar{X} =2.51)

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t(100) = 1.58, p = .11$].

Okuma süreci alt boyutunda da deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları ($\bar{X} = 2.43$) ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları ($\bar{X} = 2.14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur [$t(100) = 4.11, p = .00$]. Puan ortalamaları karşılaştırıldığında bu farkın deney grubu öğrencilerinin lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrencilerinin okuma süreci boyutunda çıkan anlamlı farkın etki seviyesi ise yüksek düzeyde bulunmuştur ($d > .08$).

Okuma etkinlikleri alt boyutunda da deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları ($\bar{X} = 2.55$) ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları ($\bar{X} = 2.33$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur [$t(100) = .43, p = .00$]. Puan ortalamaları

karşılaştırıldığında bu farkın deney grubu öğrencileri lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrencilerinin okuma etkinlikleri boyutunda çıkan anlamlı farkın etki seviyesi ise orta düzeyde bulunmuştur ($.02 < d < .08$).

Deney grubu öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ön test sonuçları ile son test sonuçları arasında verilerin dağılımlarına yönelik normallik testleri yapılmış, çarpıklık ve basıklık değerleri ile Q-Q Plot grafikleri incelendiğinde verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Deney grubu öğrencilerin okuma yönelik tutumlarına ilişkin uygulama öncesi ön test puanları ile uygulama sonrası son test puanları arasında grup içi istatistiksel olarak fark olup olmadığını tespit etmek için Bağımlı Örneklem t-Testi analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen veriler Çizelge 11'de sunulmuştur.

Çizelge 11. Deney grubu öğrencilerinin okuma tutumu ön test ve son test puan ortalamaları arasında ki farklılık

Grup	Değişken	n	\bar{X}	ss	t	sd	p	d
Deney Grubu	Ön test	52	2.43	.18	-5.143	51	.000	.71
	Son test		2.62	.21				
Kontrol Grubu	Ön test	50	2.41	.20	-.369	49	.714	
	Son test		2.43	.15				

Çizelge 11 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin Bağımlı Örneklem t-Testi sonuçlarına göre okumaya yönelik tutumları ön test puan ortalaması ($\bar{X} = 2.43$) ile son test puan ortalaması ($\bar{X} = 2.62$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [$t(51) = -5.143, p = .000$]. Puan ortalamaları karşılaştırıldığında bu farkın son test puan ortalamaları lehine olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki anlamlı farkın etki seviyesi ise orta düzeyde bulunmuştur ($.02 < d < .08$).

Çizelge 12 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin Bağımlı Örneklem t-Testi sonuçlarına göre okumaya yönelik tutumları ön test puan ortalaması ($\bar{X} = 2.41$) ile son test puan ortalaması ($\bar{X} = 2.43$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t(49) = -.369, p = .714$].

Tartışma ve Sonuç

Peritekstual okuma yapmanın ilkökul öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarına etkisinin incelendiği çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın sonuçlarına yer verilmiştir. Ayrıca araştırma bulguları mevcut alanyazınla ilişkilendirilmiş ve kapsamlı bir tartışma ortaya çıkarılmıştır.

Araştırma sonucunda peritekstual okuma yapmanın öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarını artırdığı görülmüştür. Ayrıca okumaya yönelik tutumların alt boyutlarında ise; peritekstual okuma yapmanın öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarından olan okumanın katkıları, okuma etkinlikleri ve okuma süreci alt boyutlarını geliştirdiği, okumanın anlamı alt boyutunda herhangi bir etki oluşturmadığı ifade edilebilir.

Okuma sorunlarını önlemeye yönelik yaygın çabalara ve okuma becerisi eksikliklerinin giderilmesine yönelik çok sayıda araştırma yapılmasına rağmen, okuma, birçok öğrenci için son derece zor olmaya devam etmektedir (Martínez vd., 2008). Böylece okuma tutumu gibi duyuşsal faktörlerin okuma performansı ile ne derece ilişkili olduğu, araştırmacıları bu yönde çalışmalar yapmaya yöneltmiştir. Yapılan araştırmalarda, okuma tutumlarının hem başarı ile ilişkili olduğu hem de okumaya gönüllü katılımın bir göstergesi olduğu bulunmuştur (Chiu vd., 2017; Lim vd., 2015). Bu yüzden araştırmacılar öğrencilerin okuduğunu anlama başarısı ve okuma motivasyonu ile ilgilendiği kadar, onların okumaya yönelik tutumlarını geliştirici çalışmalara da yönelmiştir.

Bir kişinin okumaya yönelik tutumu, "boş zamanlarında hikâye kitabı okuma" etkinliğine tutarlı bir şekilde, olumlu veya olumsuz tepki vermeye yönelik, öğrenilmiş bir yatkınlık olarak kavramsallaştırılmıştır (Broeder & Stokmans, 2013). Okumaya yönelik tutum karmaşık bir yapıdır. Smith (1990), okumaya yönelik tutumu, 'bireyin okuma isteğini az çok olası kılan duygu ve duyguların eşlik ettiği bir zihin durumu' olarak tanımlamıştır. Mizokawa ve Krening (2000) ise okuma tutumlarının üç alanda tezahür ettiğini öne sürmüşlerdir. Bunlar; duygu, davranış ve biliştir. Yine bu üç alanı ise okuma tutumlarının 'ABC'leri olarak ifade etmektedirler. Duyuşsal alan, öğrencilerin okumayı sevmesi veya beğenmemesi anlamına gelir. Duygu alanında, bir öğrencinin belirli bir tür okuma materyalini tercih etmesi dikkate alınır ve okuma materyali öğrencinin etkilendiği alanın bir parçası haline gelir. İkinci faktör, okumayı teşvik edebilecek veya engelleyebilecek eylemler ile ilgili davranışlardır. Öğrencilerin davranışlarından, okumaya yönelik tutumlarının düzeyi belirlenebilir. Üçüncü faktör ise, öğrencilerin okuma hakkındaki kişisel inançlarına

yönelik atıfta bulunan biliştir (Chiang, 2015). Bu üç alan/faktör etrafında bakıldığında peritekstual okuma yapılırken öğrenci, metni okumadan içeriğe, yazara, çizere, yayın evine, resimlerine, ön sözüne erişebilmekte ve okuyacağı metne ilişkin ön bilgi ve beceriler geliştirebilmektedir. Çocuk, okuma öncesi kitap ile etkileşime geçerek metni okumadan onu sevip sevmediğine dair bir 'duygu' geliştirebilir. Yine öğretmen, öğrencilerle birlikte kitap okumaya başlamadan önce metinler ile ilgili tartışırken, öğrencilerin tartışmaya katılıp katılmama 'davranışları' ile tutum arasında bir bağ kurulabilir. Son olarak, öğrenciler peritekstual okuma yaparak, kitaba ilişkin yargı ve değerlendirme yapabilecek 'bilişe' sahip olacaktır. Bu durumda peritekstual okuma yaparak, okuyucunun kitaba ilişkin duygu, davranış ve biliş geliştirmesine fırsat sunulabilir. Tüm bu olanaklarla birlikte kitabı değerlendirerek, okumaya karar veren bireyin okumaya yönelik olumlu tutum kazanması da kaçınılmaz olacaktır.

Öneriler

Sonuç olarak, bu çalışma ile peritekstual okuma yapmanın öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda bir metni okumaya başlamadan önce peritekstual okuma yapmanın, öğrencilerin okumaya yönelik olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarından hareketle aşağıda belirtilen birtakım öneriler getirilmiştir.

1. Kitaplar yalnızca metinlerden ibaret değildir. Metni oluşturan diğer peritekstlerde metin ile ilişkili ve metni destekleyen, geliştiren, metnin anlamını genişleten unsurlardır. Bu unsurların öğrenciler tarafından fark edilmesi, metinlerle ilişkisinin anlaşılır olması gerekmektedir. Bu yüzden, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından, Türkçe dersi öğretim programlarında ve Türkçe ders kitaplarında peritekstual öğelerin tanıtımı, öğretimi ve metinlerle ilişkisine yönelik kazanım ve içeriklere yer verilebilir.

2. Bu araştırma dördüncü sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Benzer bir çalışma, farklı sınıf seviyelerinde veya yetişkinler üzerinde de uygulanarak etkileri gözlemlenebilir.

3. Benzer bir araştırma boylamsam çalışma olarak tasarlanıp, peritekstual okumanın daha uzun süre de etkilerine bakılabilir.

4. Bu çalışma ile birlikte peritekstual okuma uygulamasının sınıf ortamında başarılı bir şekilde uygulandığı ve öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarını geliştirdiği görülmüştür. Bu yüzden peritekstual okuma etkinlikleri öğretmenler tarafından ilkökul ve anasınıflarında da uygulanabilir.

Summary

Introduction

Reading, discussing, interpreting, evaluating and predicting the content of the peritext before reading a book. The peritextual reading activity expressed in this study is that the teacher reads the peritexts in the book

with the students, discusses them using the question-answer method, predicts the content of the text, reads the text aloud by the teacher, and finally compares the texts. student's predictions with the content of the text.

The aim of this study is to examine the effect of peritextual reading on primary school students' attitudes towards reading. This quasi-experimental study will seek to answer the following questions.

1. Is there a statistically significant difference between peritextual reading and students' attitudes towards reading?

2. Is there a statistically significant difference between peritextual reading and the sub-dimensions of students' attitudes towards reading (contributions of reading, meaning of reading, reading activities, reading process)?

Method

In the study, pretest-posttest experimental and control group model was used. In the study, the Attitudes Towards Reading Scale was applied to the experimental and control groups as a pre-test. After the pretests, peritextual reading was practiced with the experimental group, while the control groups continued their reading without any intervention. In the final test of the study, the Attitudes towards Reading Scale were collected from the experimental and control groups again. Thus, the data necessary for both intergroup and intragroup statistical analyzes of the study were obtained. The study group of the research consisted of two randomly selected primary schools in the center of Tokat, and 102 fourth grade students attending a total of six branches.

The Attitude Towards Reading Scale developed by Yurdakal and Kırmızı (2019) was used to determine students' attitudes towards reading. The scoring of each item of the scale, which consists of a triple Likert type, varies between 1 and 3. Agree (3), Partially Agree (2), Disagree (1) statements were used in grading the scale. It is stated that the attitude increases as the mean score approaches 3 in the scale, and decreases as approaches 1. There are four sub-dimensions in the scale, which consists of 28 items in total. These; The contributions of reading are the meaning of reading, reading activities and the reading process.

Results

According to the Independent Sample t-Test results, a statistically significant difference was found between the experimental group students' Attitudes Towards Reading Scale posttest mean scores ($\bar{X}=2.62$) and control group students' Reading Attitude Scale's posttest mean scores ($\bar{X}=2.43$) [$t(94)=5.30, p<.05$]. When the post-test mean scores of the groups are examined, it is seen that this difference is in favor of the experimental group students. The effect size of the difference between the reading attitude posttest scores of the experimental and control groups was calculated as $d=1.04$. With this result, it can be stated that the effect size of the significant difference in attitudes towards reading between the experimental and control groups is 'high'.

In addition, according to the Dependent Sample t-Test results of the experimental group students, a statistically significant difference was found between the pretest mean score ($\bar{X}=2.43$) and the posttest mean score ($\bar{X}=2.62$) [$t(51)=-5.143$, $p=.000$]. When the mean scores were compared, it was seen that this difference was in favor of the posttest mean scores. In addition, the effect level of the significant difference between the pretest and posttest means scores of the experimental group students from the Attitudes Towards Reading Scale was found to be moderate ($.02 < d < .08$).

Discussion

Despite widespread efforts to outsource reading and a great deal of research to address reading skill deficiencies, reading remains extremely difficult for many students (Martínez et al., 2008). Thus, the extent to which affective data such as reading groups are responsible for reading performance led researchers to carry out this orientation. In the structured, it has been determined that reading attitudes are both successful and an indicator of voluntary participation in reading (Chiu et al., 2017; Lim et al., 2015). For this reason, his students are interested in students' reading comprehension and reading motivation, as well as their attempts to improve their attitudes towards their goal.

As a result of the research, it was seen that doing peritextual reading increased students' attitudes towards reading. In addition, in the sub-dimensions of attitudes towards reading; It can be stated that peritextual reading improves the contribution of reading, reading activities and reading process sub-dimensions, which are among the attitudes of students towards reading, and does not have any effect on the meaning of reading sub-dimension.

When peritextual reading is done in a classroom, it also includes reading aloud, visual reading, interactive reading, creative reading, critical reading, establishing relationships between texts, etc. all reading activities are used together. As stated above, it has been determined in the literature that such activities improve students' reading comprehension achievement, reading motivation and attitudes towards reading. The use of all these components together while doing peritextual reading will naturally contribute to the development of positive attitudes towards reading in students.

Pedagogical Implications

1. Books are not just about texts. In other peritexts that make up the text, they are the elements that are associated with the text and that support, develop, and expand the meaning of the text. These elements should be noticed by the students and their relationship with the texts should be understandable. Therefore, the Ministry of National Education may include acquisitions and contents for the introduction of peritextual elements, their teaching, and their relationship with texts in Turkish course curricula and Turkish textbooks.

2. Acquisitions for 'visual reading', which is a part of the peritextual reading practice, are included in the

Turkish language lesson curricula. However, the acquisitions related to the reading of other peritexts in the books that improve the reading skills of the students are not included. For this reason, the Ministry of National Education may include acquisitions and explanations for the 'peritextual reading skill' in the achievements included in the Turkish lesson curriculum since primary school.

3. This research was conducted with fourth grade students. A similar study can be performed at different grade levels or on adults, and its effects can be observed.

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.

Kaynaklar

- Akbayır, S. (2003). *Cümle ve metin bilgisi*. Deniz Kültür Yayınları.
- Alexander, J.E. & Cobb, J. (1992). Assessing attitudes in middle and secondary schools and community colleges. *Journal of Reading*, 26, 146–149.
- Alexander, J.E. & Filler, R.C. (1976). *Attitudes and reading*. International Reading Association.
- Bernard, H. R., & Ryan, G. (1998). Text analysis. *Handbook of Methods in Cultural Anthropology*, 613, 595-645.
- Birke, D., & Christ, B. (2013). Paratext and Digitized Narrative: Mapping the Field. *Narrative* 21(1), 65-87.
- Broeder, P., Stokmans, M. (2013). Why should I read? - A cross-cultural investigation into adolescents' reading socialisation and reading attitude. *Int Rev Educ* 59, 87–112. <https://doi.org/10.1007/s11159-013-9354-4>
- Burwell, C., & Miller, T. (2016). Let's Play: Exploring literacy practices in an emerging videogame paratext. *E-Learning and Digital Media*, 13(3-4), 109-125.
- Chiang, M. H. (2016). Effects of varying text difficulty levels on second language (L2) reading attitudes and reading comprehension. *Journal of Research in Reading*, 39(4), 448-468.
- Chiu, M. M., Chow, B. W. Y., & Joh, S. W. (2017). Streaming, tracking and reading achievement: A multilevel analysis of students in 40 countries. *Journal of Educational Psychology*, 109(7), 915–934.
- Ciecierski, L. M., & Smith, A. M. (2020). Picture Books as Way-in Texts for Better Understanding and Appreciating Peritextual Features. *Voices From the Middle*, 28(2), 44-49.
- Claudia (2020). Literacy Engagement Through Peritextual Analysis. <https://www.goodreads.com/review/show/3024354507>
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2021). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. (E. Dinç, K. Kiroğlu, Çev.). Pegem Akademi
- Consalvo, M. (2007). *Cheating: Gaining Advantage in Video Games*. MIT Press.
- Çolak, R. (2017). *William Butler Yeats ve yapıtlarının yanmetinsellik yöntemiyle incelenmesi: Yapıtçevresi çözümleme örneği*. (Tez No. 459838) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt brace Jovanovich college publishers.
- Genette, G. (1997). *Paratexts: Thresholds of interpretation* (Trans. J. E. Lewin). Cambridge University Press.
- Genette, G. (1997). *Palimpsests: Literature in the second degree* (Vol. 8). U of Nebraska Press.
- Genette, G., & Maclean, M. (1991). Introduction to the Paratext. *New literary history*, 22(2), 261-272.
- Gray, J. (2010). *Show sold separately: Promos, spoilers, and other media paratexts*. New York University Press.
- Gross, M., & Latham, D. (2017). The peritextual literacy framework: Using the functions of peritext to support critical thinking. *Library & Information Science Research*, 39(2), 116-123.
- Gross, M., Latham, D., Underhill, J., & Bak, H. (2016). The peritext book club: Reading to foster critical thinking about STEAM texts. *School Library Research*, 19, 1-17
- Güneş, F. (2013). Türkçe'de metin öğretimi yerine metinle öğrenme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 603-637.
- Heathington, B.S. & Alexander, J. (1984). Do classroom teachers emphasize attitudes toward reading? *The Reading Teacher*, 37, 484-488.
- Lim, H. J., Bong, M., & Woo, Y. K. (2015). Reading attitude as a mediator between contextual factors and reading behavior. *Teachers College Record*, 117(1), 1-36.
- Maciejewski, M. L. (2020). Quasi-experimental design. *Biostatistics & Epidemiology*, 4(1), 38-47.
- Martínez, R. S., Arıcak, O. T., & Jewell, J. (2008). Influence of reading attitude on reading achievement: A test of the temporal-interaction model. *Psychology in the Schools*, 45(10), 1010-1023.
- Mathewson, G.C. (1994). *Model of attitude influence upon reading and learning to read*. In R.B. Ruddell, M.R. Ruddell & H. Singer (Eds.), *Theoretical models and processes of reading*. (4th edn, 1131-1161). International Reading Association
- Mizokawa, D. T., & Hansen-Krening, N. (2000). The ABCs of attitudes toward reading: Inquiring about the reader's response. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 44(1), 72-79.
- Petscher, Y. (2009). A metaanalysis of the relationship between student attitudes towards reading and achievement in reading. *Journal of Research in Reading*, 33(4), 335-355.
- Pfost, M., Schiefer, I. M., & Artelt, C. (2016). Intergenerational continuity in attitudes toward reading and reading behavior. *Learning and Individual Differences*, 51, 179-188.
- Polit, D.F., & Beck, C.T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (9th ed.). Wolters Kluwer.
- Russ, K. M. (1989). Relating reading attitude to reading achievement in an East Los Angeles junior high school. *Reading Improvement*, 26(3), 208-214.
- Rutberg, S., & Bouikidis, C. D. (2018). Focusing on the fundamentals: A simplistic differentiation between qualitative and quantitative research. *Nephrology Nursing Journal*, 45(2), 209-213.
- Serafini, F. (2012). Interpreting visual images and design elements of contemporary picturebooks. *Connecticut Reading Association Journal*, 1, 3-8.
- Sipe, L.R., & Pantaleo, S. (2008) (Eds.). *Postmodern picturebooks: Play, pradox, and self-referentiality*. Routledge
- Smith, M. C. (1990). A longitudinal investigation of reading attitude development from childhood to adulthood. *Journal of Educational Research*, 83, 215-219.
- Stokmans, M. J. (1999). Reading attitude and its effect on leisure time reading. *Poetics*, 26(4), 245-261.
- Thomas, S., Joseph, C., Laccetti, J., Mason, B., Mills, S., Perril, S., & Pullinger, K. (2007). Transliteracy: crossing divides. *First Monday*, 12(12), 1-2.
- Yurdakal, İ. H., & Kırmızı, F. S. (2019). Okumaya yönelik tutum ölçeği güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Elementary Education Çevrimiçi*, 18(2), 714-7333.
- Yüksel, U. Ö., & Torun, B. U. (2017). Kitap okuma tercihinde popüler kültürün rolü: çok satan kitap okurları üzerine bir araştırma. *International Journal of Social Science*, 62, 549-559. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS7372>
- Quinn, B. & Jadav, A.D. (1987). Causal relationship between attitude and achievement for elementary grade mathematics and reading. *The Journal of Educational Research*, 80, 366-372.
- White, H., & Sabarwal, S. (2014). Quasi-experimental design and methods. *Methodological briefs: impact evaluation*, 8, 1-16.
- Witte, S., Latham, D., & Gross, M. (2019). *Literacy engagement through peritextual analysis*. Ala Editions.



Examining the Views of the Secondary Education Students Participating in the Erasmus+ Student Exchange Program on the Character of Wisdom within the Scope of Program Acquisitions

Ali Rıza Yavrutürk^{1,a,*}, Serpil Reisoğlu^{2,b}

¹Zile Science High School, Ministry of Education, Tokat, Türkiye

²Fatih Education Faculty, Trabzon University, Trabzon, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

History

Received: 18/04/2022

Accepted: 30/11/2022



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 examine the experiences of the students participating in the Erasmus+ student exchange program and their views on the wisdom character gains within the scope of this mobility. In the research, phenomenological design was used. Ten students who studied at a state science high school in the 2021-2022 academic year went to Greece within the scope of the Erasmus+ student exchange program and were selected by the criterion sample method. The opinions of the participants were obtained through semi-structured interview form. After obtaining the necessary permissions for the study, the participants were informed about the study. Interviews were held at the appropriate time for the students. Then, the data were analyzed by comparative analysis method. As a result of the research, it was seen that the participants reached the gains related to the character of wisdom within the scope of the program. As a result, students participating in the Erasmus+ student exchange program; It has been seen that they have gained important gains in terms of the development of original thinking, open-mindedness, curiosity, self-expression skills and their interest in learning. As a result, it is seen that the students participating in the mobility stated that they gained many skills such as international perspective, critical thinking skills, the ability to tolerate and adapt to differences, and project-based collaborative learning skills. Research findings reveal important results in terms of being a source for field studies and for the Erasmus+ student exchange program to be more qualified. The research findings were discussed in the light of the findings in the literature and suggestions were made to make the program more efficient.

Keywords: Wisdom character, Erasmus+ programme, Intercultural experience, Secondary school student, Student opinions

Erasmus+ Öğrenci Değişim Programına Katılan Ortaöğretim Öğrencilerinin Program Kazanımları Kapsamında Bilgelik Karakteri ile İlgili Görüşlerinin İncelenmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 18/04/2022

Kabul: 30/11/2022

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, Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan öğrencilerin deneyimleri ve bu hareketlilik kapsamında bilgelik karakteri kazanımları ile ilgili görüşlerini incelemektir. Araştırmada nitel yöntem çerçevesinde fenomenolojik desen kullanılmıştır. Araştırmaya 2021-2022 öğretim yılı içerisinde bir devlet fen lisesinde öğrenim gören, Erasmus+ öğrenci değişim programı kapsamında Yunanistan'a giden ve amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnek yöntemi ile seçilen 10 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formları ile alınmıştır. Çalışma için gerekli izinler alındıktan sonra katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Görüşmeler öğrencilerin uygun oldukları zaman diliminde yapılmıştır. Daha sonra, veriler karşılaştırmalı analiz metodu ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların program kapsamında bilgelik karakteri ile ilgili kazanımlara ulaştıkları görülmüştür. Sonuç olarak, Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan öğrencilerin; özgün düşünme, açık fikirli olma, merak etme, kendini ifade etme becerilerinin ve öğrenmeye karşı ilgilerinin gelişimi açısından önemli kazanımlar edindikleri görülmüştür. Sonuç olarak, hareketliliğe katılan öğrencilerin uluslararası bakış açısı, eleştirel düşünebilme becerisi, farklılıkları hoş görme ve farklılıklara uyum sağlama becerisi, proje tabanlı işbirlikçi öğrenme becerileri gibi birçok beceriyi kazandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Araştırma bulguları, alan çalışmalarına kaynaklık etmek açısından ve Erasmus+ öğrenci değişim programının daha nitelikli olabilmesi için önemli sonuçları ortaya koymaktadır. Araştırma bulguları alan yazındaki bulgular eşliğinde tartışılmış ve programın daha verimli olabilmesi için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilgelik karakteri, Erasmus+ programı, Kültürlerarası deneyim, Ortaöğretim öğrencisi, Öğrenci görüşleri

Giriş

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle bireyler, daha iyi bir yaşam kalitesi, eğitim imkânları ve iş fırsatlarını yakalayabilmeleri için farklı kültürlerdeki insanlarla iletişim kurabilme ve birlikte yaşama becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir (Boyacı, 2011). Bilgi ve teknolojinin hızla geliştiği çağımızda bireylerin daha başarılı olabilmeleri için, birlikte yaşamış oldukları toplumları ve kültürleri daha iyi tanımaları ve farklı kültürlerle daha kolay uyum sağlamaları gereklilik hâlini almıştır. Bu bağlamda, günümüz öğrencilerine farklı kültürleri tanımak ve kültürlerarası becerileri kazandırmak için değişim programları hazırlanmaktadır (Norberg, 2000; Şahin, 2008; Wiggins, Follo ve Eberly, 2007; Yuen, 2010).

Günümüzde bilgi iletişim teknolojilerinin (BİT) hızlı bir şekilde gelişmesi, bilginin hem daha çok üretilmesine hem de daha hızlı yayılmasına imkân sağlamıştır. Bu durum, öğrencilerin yeni beceriler kazanmalarını ve değişen dünyaya ayak uydurmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu nedenden ki, "Bilgelik karakteri" alan yazında eğitim araştırmalarının önemli bir bileşeni haline geldiği görülmektedir. Öğrencileri geleceğe hazırlarken onların hangi becerilere sahip olmaları gerektiği günümüzde daha çok önem kazanmaktadır. Sabit bir içerikle sınırlı olmayan bu beceriler, günün koşullarına göre farklılıklar göstermektedir (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Wagner (2008) 21. yüzyıl öğrencilerinin sergilemesi gereken becerileri; kritik düşünme ve problem çözme, bilgiye ulaşma ve bilgiyi analiz etme, etkili sözlü ve yazılı iletişim, işbirliği ve girişimcilik, liderlik ve inisiyatif alma, merak ve hayal gücü ile pratik zeka ve uyum sağlama olarak sıralarken, 21. Yüzyıl Öğrenme İşbirliği Platformu, bilgi çağı için gerekli becerileri; öğrenme ve yenilikçilik (eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık, yenilikçilik, işbirliği yapma, iletişim kurma), dijital okuryazarlık (bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, bilgi teknolojileri okuryazarlığı), kariyer ve yaşam (esneklik, uyumluluk, girişimcilik, öz-yönelim, kültürlerarası etkileşim, yaratıcılık, güvenilirlik, liderlik ve sorumluluk) üç temel kategoride ele almıştır (Partnership for 21st Century Skills, 2015).

Bilgelik karakteri becerilerinin kazanılmasında önemli bir paya sahip programların başında Erasmus+ Öğrenci değişim programı gelmekte ve bu program Avrupa Birliği üyesi ve aday ülkeler arasında uygulanmaktadır (Malewski ve Phillion, 2009; Norberg, 2000; Şahin, 2008). Erasmus+ öğrenci değişim programlarının en temel amacı, hareketlilikten yararlanan öğrencilerin, kültürlerarası etkileşim, girişimcilik, bilişim okuryazarlığı ve yabancı dil becerileri gibi birçok alanda gelişimlerini desteklemektir (Boyacı, 2011; Guo, Arthur ve Lund, 2009).

Erasmus+ öğrenci değişim programı öğrencilerin güçlü yanlarını geliştirmeyi amaçlamaktadır (Şahin, 2008). Bu bağlamda öğrenci değişim programları pozitif psikoloji ile ortak amaçları paylaşmaktadır. Bireylerin olumlu ve güçlü özelliklerini temel alan pozitif psikolojinin (Madden, Green ve Grant, 2011) en önemli çalışmalarından biri, karakter güçleri ile ilgili yapılan çalışmalardır (Niemic, Rashid ve Spinella, 2012). Peterson ve Seligman (2004) karakter

güçlerini 6 erdem ve 24 karakter özelliği temele alan bir sınıflandırma yapmaktadır. Bilgelik erdemi, bireyin bilgiyi elde etmesi, ilgiye ulaşabilme becerisi ve bilginin kullanımı ile ilgili yeterli bilişsel becerilere sahip olunması olarak tanımlanmaktadır. Bilgelik erdeminin altında beş farklı karakter özelliğinden bahsedilmektedir. Bunlar; *Özgünlük*: Bireyin sahip olmuş olduğu bireysel özelliklere göre karşılaşmış olduğu problemlerin çözümünde farklı, yeni ve özgün çözümler üretebilme becerisidir. *Merak*: Bireyin hayatın süregelen akışı içerisinde yeni farklı ve alışılmışın dışına çıkabilme, hayata ve her şeye karşı ilgi duyma, araştırma ve keşfetme becerisidir. *Öğrenme sevgisi*: Bireyin sürekli bilgi ve bilgelik peşinde koşması, bilgiyi araması, bilgiyi sevmesi ve bilgiyi sorgulamaya karşı ilgi duyma becerisidir. *Açık fikirlilik*: Bireyin olay ve olgulara tek bir açıdan bakmama, olaylara ve durumlara farklı açılardan bakabilme, düşünme ve inceleme becerisidir. Ayrıca, sadece bir fikirde sabit kalamama, kanıt ve ispat karşısında fikir değiştirebilme becerisine sahip olabilmektir. *Bakış açısı*: Olayları farklı açılardan değerlendirme ve başkalarına rasyonel açıklamalar ve öneriler getirebilme becerisi olarak değerlendirilmektedir.

Avrupa Birliği üyesi ve aday ülkeler arasında 1987 yılından itibaren uygulanan Erasmus+ öğrenci değişim programına Türkiye 2004 yılında dahil olmuş ve bu programdan 2004-2021 döneminde 38.000 proje ile 675.000 katılımcı faydalanmıştır (Türkiye Ulusal Ajans, 2021). Erasmus+ öğrenci değişim programlarının çıktılıyla ilgili yapılan araştırmalara göre (Boyacı, 2011; Demir ve Demir, 2009; Ersoy ve Günel, 2011; Magos, 2007; Önder-Kasapoğlu ve Balcı, 2010) öğrencilerin sosyalleşme, iletişim kurabilme, uluslararası iş birliği geliştirme, yabancı dil becerisi gibi becerileri geliştirdikleri anlaşılmaktadır. Diğer taraftan, hareketlilik programları çıktılarının 'Bilgelik karakteri' açısından ne gibi katkılarının olduğunu doğrudan inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Erasmus+ öğrenci değişim programı ile elde edilen kazanımların bilinmesi hem programın hedefleri hem de Türk Milli Eğitim politikalarının önemli bir bileşeni haline gelen ve 2023 Vizyon Belgesi içinde vurgulanan 21. yüzyıl becerilerine ne kadar yaklaşıldığı ile ilgili veri sağlaması açısından önemlidir. Ancak Türkiye'de Erasmus+ öğrenci değişim programı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında bunların, programın katılımcı öğrenciler üzerindeki etkileri (Önder-Kasapoğlu ve Balcı, 2010), kültürlerarası iletişim ve etkileşim (Demir ve Demir, 2009), öğrencilerin memnuniyet düzeyleri (Yağcı, Ekinci, Burgaz, Kelecioğlu ve Ergen, 2007), sınıf yönetim becerileri ile ilgili görüşler (Boyacı, 2011), dil becerileri ile ilgili çalışmalar (Mirici, İter, Saka ve Glover, 2009) ve kültürlerarası kazanımların bireysel ve mesleki gelişimlerine yansımalarına ilişkin görüşleri (Ersoy ve Günel, 2011) gibi konuların çalışıldığı görülmektedir.

Sayılan tüm bu gerekçelerle birlikte bu çalışma ile Erasmus+ öğrenci değişim programı kapsamında yurt dışına giden ortaöğretim öğrencilerinin bilgelik karakteri becerileri kapsamında edindikleri kazanımları ile ilgili görüşlerinin ve deneyimlerinin incelenmesi

hedeflenmiştir. Bu sayede Erasmus+ öğrenci değişim programının öğrencilerin bilgelik karakteri becerilerinin kazandırılmasına ne gibi katkılarının olduğuna ışık tutulmuş olacaktır.

Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, araştırma verilerinin toplaması ve analizi hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde planlanarak gerçekleştirilmiş ve fenomenolojik desen kullanılmıştır. Fenomenolojik desen, insanların yaşantıları, algıları, deneyimleri ve olay/durumları nasıl kavramsallaştırdıklarını ortaya koyan bir yöntemdir (Çepni, 2007; Demirkaya, 2008). Fenomenolojik desen ile yapılan içerik analizleri sonucunda ulaşılan veriler, öncelikle kavram haline dönüştürülür ve daha sonra olguyu açıklayabilecek temaların ortaya çıkarılmasına çalışılır. Böylece ulaşılan sonuçlar betimlenerek aktarılır. Ayrıca, doğrudan alıntılara yer verilerek sonuçlar desteklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan ortaöğretim öğrencilerinin program kazanımları kapsamında bilgelik karakteri ile ilgili görüşlerinin incelendiği bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde edilen verilerle bu çalışma da incelenmiştir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Erasmus+ öğrenci değişim programına katılım amaçları nelerdir?
2. Program katılımcıların özgün düşünme becerilerini nasıl etkilemiştir?
3. Program katılımcıların merak duygularını nasıl etkilemiştir?
4. Program katılımcıların öğrenmeye karşı ilgilerini nasıl etkilemiştir?
5. Program katılımcıların kendilerini ifade etme becerilerini ve açık fikirli olmalarını nasıl etkilemiştir?
6. Program katılımcıların bakış açılarını nasıl etkilemiştir?
7. Katılımcıların programa yönelik öneri ve tavsiyeleri nelerdir?

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Moustakas (2004), fenomenolojik araştırmalarda katılımcıların fenomeni deneyimlemiş olmalarının ve araştırmaya katılmak için gönüllü olmalarının dikkate alınması gereken temel noktalar olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmada da katılımcılar, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Orta Karadeniz Bölgesinde bulunan bir devlet fen lisesinde öğrenim gören, Erasmus+ öğrenci değişim programı kapsamında Yunanistan'a giden 10 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların 6'sı kız, 4'ü erkek olup tamamı 12. sınıfta okumaktadır.

Çizelge 1. Çalışmada Görüşleri Alınan Öğrencilere ile İlgili Ön Bilgiler

Kod	Cinsiyet	Yaş	Sınıf	Akademik Ortalama
Ö1	Kız	17	12	95.173
Ö2	Erkek	17	12	97.715
Ö3	Kız	17	12	93.280
Ö4	Kız	17	12	91.780
Ö5	Erkek	17	12	98.240
Ö6	Kız	17	12	92.854
Ö7	Kız	17	12	94.623
Ö8	Erkek	16	12	97.149
Ö9	Kız	17	12	95.826
Ö10	Erkek	17	12	97.349

Not: Çalışmaya katılan öğrenciler "Ö" olarak kodlanmıştır

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veriler hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle elde edilmiştir. Bunun için öncelikle 10 soruluk görüşme formu hazırlanmış ve iki öğrenci üzerinde pilot çalışma yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda görüşme formundan öğrencilerin farklı anlamlar verdiği 3 soru çıkartılmıştır. Ayrıca soruların dil açısından incelenmesi için bir Türk Dili ve Edebiyatı alanındaki bir uzmandan görüş alınmıştır. Sonrasında ise 7 sorudan oluşan görüşme formu son şeklini almıştır. Nihai görüşme formunun ilk bölümünde öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, sınıfı ve genel akademik ortalaması ile ilgili sorular bulunmaktadır. İkinci bölümde ise, Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan ortaöğretim öğrencilerinin bilgelik karakteri becerileri kapsamında kazanımlarını değerlendirmek için 7 tane açık uçlu soru yer almaktadır.

Veri Toplama Süreci

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.

Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan ortaöğretim öğrencilerinin bilgelik karakteri kapsamında kazanımları ile ilgili görüşlerini belirlemek için yapılan bu çalışmada öncelikle, Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 28.03.2022 tarih ve E-81614018-000-2200013186 sayılı karar ile izin alınmıştır. Ayrıca, ilgili Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Sonrasında ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören ve Erasmus+ öğrenci değişim programından yararlanmış 10 öğrenciye ulaşılmıştır. Görüşmeden önce katılımcılara ve velilerine çalışma hakkında bilgilendirme yapılarak onam formu velilere imzalatılmıştır. Görüşmeler öğrencilerin uygun oldukları zaman diliminde yapılmıştır. Görüşmeler derslerin aksamasına sebep olmayacak şekilde öğrencilere için uygun olan zaman dilimlerinde yapılmıştır. Bu görüşmeler katılımcıların kabulü sonrasında ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Görüşme sırasında katılımcıların kendilerini rahat hissetmeleri için güven verici ve samimi bir iletişim tarzı benimsenmiştir. Görüşme süresi

yaklaşık 30-40 dakika arasında olup tüm görüşmeler yaklaşık 350 dakika kadar sürmüştür.

Verilerin Analizi

Çalışmada, verilerin analizi görüşme sırasında ses kayıt cihazlarına kaydedilen verileri dinleyerek, ses kayıt cihazları ile yapılmayan görüşmelerin yazılı kopyaları kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen verilerin analizinde nitel araştırmalarda genellikle kullanılan “sürekli karşılaştırmalı analiz metodu”ndan (Ekiz, 2013) faydalanarak görüşme verileri sınıflandırılmıştır. Daha sonra sınıflandırılan veriler kavram haritaları ve tablolar şeklinde sunulmuştur. Veri analizi işleminde ayrıca, yorumlama yolu tercih edilmiştir. Katılımcıların görüşme sorularına verdikleri cevaplar, ayrı ayrı olarak ele alınmıştır. Görüşme sorularına verilen cevaplardan tablo ve şekiller oluşturulmuştur. Oluşturulan tablo ve şekiller genellikle katılımcılardan doğrudan alıntılara yer verilerek bulgular kısmında sunulmuştur. Katılımcılar bir soruya aynı cevabı farklı şekilde ifade etmiş olsalar da bu cevap için ortak bir tema kullanılmıştır.

İnanılrlık ve Aktarılabilirlik

Nitel araştırmalarda kullanılan geçerlilik ve güvenilirlik kavramları yerine nitel araştırmalarda daha çok inanılrlık ve tutarlılık kavramları kullanılmaktadır (Lincoln ve Guba, 1985). Nicel bakış açısının herhangi bir çalışma konusu ile ilgili ortaya çıkan bulguların farklı toplumlar ve insanlar için farklı yorumları olabileceği sonucu (Maxwell, 2018) nitel araştırmacıları geçerlik kavramını kullanmamaya itmiştir. İnanılrlık kavramı nicel araştırmalardaki iç geçerliliğin karşılığı olarak değerlendirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). İnanılrlığı artırmak için Lincoln ve Guba (1985) tarafından uzun süreli etkileşim, derin odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi ve katılımcı teyidi önerilmektedir. Bu doğrultuda araştırma için yapılan mülakatlar gönüllülük esasına göre samimi ve karşılıklı güvene dayalı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında katılımcılarla yapılan görüşmeler not alınmıştır. Daha sonra notlardan elde edilen veriler tablo ve şekiller

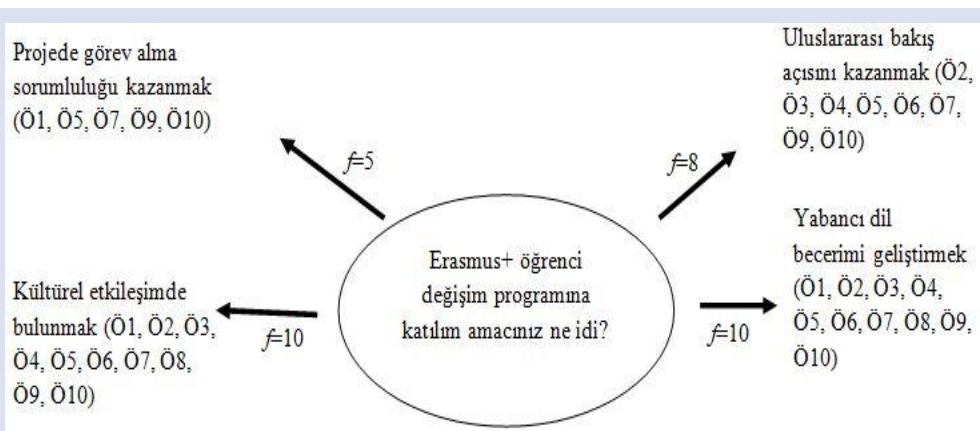
halinde sunulmuştur. Ayrıca, yüz yüze yapılan görüşmeler aracılığıyla çalışma konusu hakkında katılımcılardan daha ayrıntılı ve derinlemesine veri toplanması sağlanmıştır. Bu durum da nitel çalışmalarda geçerliliği arttırmaya yarayan önemli bir özelliktir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışma kapsamında görüşmelerden sonra veriler katılımcıya özetlenmiştir. Daha sonra katılımcının verilerin doğruluğuna ilişkin düşünceleri alınarak katılımcı teyidi alınmıştır. Çalışmada verilerin analiz edilmesinde ve yorumlanmasında başka araştırmacıların görüşlerinden yararlanılması, verilerin amaca uygun bir şekilde toplanması için gerekli zamanın verilmesi, görüşmelerin uygun ortamlarda yapılması çalışmanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu yolla sürecin doğru bir şekilde yürütülmesi sağlanmıştır. Ayrıca bulguların teyidi için konuyu en iyi yansıtacak katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, çalışma soruları çerçevesinde, Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan ortaöğretim öğrencilerinin program kazanımları kapsamında bilgelik karakterine ilişkin görüşleri sunulmakta ve yorumlanmaktadır. Çalışmaya katılan katılımcılara, “Erasmus+ öğrenci değişim programına katılım amacınız ne idi? Sorusuna verdikleri cevaplar Şekil 1’de sunulmuştur.

Resim 1 incelendiğinde, katılımcıların tamamının (f=10) Erasmus+ öğrenci değişim programına katılım amaçlarının kültürel etkileşimde bulunmak ve yabancı dil becerilerini geliştirmek olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamına yakını (f=8) programa katılım amaçlarının uluslararası bir bakış açısını kazanmak olduğunu ifade ederken, katılımcıların yarısı da (f=5) projede görev alma sorumluluğunu kazanmak olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Benim Erasmus+ öğrenci değişim programına katılma amaçlarımın başında farklı bir kültürü



Resim 1. Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programına katılım amaçları ile ilgili görüşleri

tanımak ve farklı kültürlerdeki insanlarla tanışmak, etkileşimde bulunmak gelir. Benim için farklı kültürlerdeki insanları tanımak ve onlarla bilgi ve deneyimleri paylaşmayı her açıdan çok değerli görüyorum. Öncelikle bu projede yer almayı, başlı başına çok büyük bir kazanım olarak değerlendiriyorum. Bu projede bulunmak insana büyük bir sorumluluk yüklüyor ayrıca proje başarılı bir şekilde tamamlandığında çok güzel ürünler ortaya çıktığını gördüm. Yabancı dil becerimin gelişiminin yanında, eleştirel düşünme becerisi, farklı bakabilme becerisi ve dünya çapında düşünebilme becerisini kazandığımı fark ettim. Bu kazanımlar benim projeye katılırken amaçladığım kazanımlar idi.” (Ö5).

“Benim bu projeye katılmaktaki temel amacım, yabancı dil becerimi geliştirmek ve farklı kültürleri yakından tanımak idi. Bu proje ile her iki amacıma ulaştığımı düşünüyorum. Bu projeyi yabancı dil becerimi pratiğe dökmek için çok uygun bir fırsat olarak değerlendiriyorum. Aynı şekilde farklı kültürleri yerinde görmek, farklı insanlarla iletişim kurabilmek, iş birliği içerisinde ortak projelerde görev alabilmek ve ortaya farklı ürünler koyabilmek benim temel amaçlarım arasında idi.” (Ö10).

“Ben farklı kültürleri tanımayı, farklı insanlarla tanışmayı, farklı yerleri gezmeyi ve farklı yerlerin özelliklerini öğrenmeyi çok seviyorum. Bu projeyi bu saydığım birçok kazanımı bir arada yaşayabilmek için bir fırsat olarak gördüm ve değerlendirmeyi düşündüm. İyi ki, bu projeye katıldım. Çünkü tam olarak amaçlarımın büyük kısmını gerçekleştirdim. Ayrıca, bu proje sayesinde yabancı dil becerimi geliştirme imkânı buldum.” (Ö2).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programına katılım amaçları incelendiğinde, öğrencilerin yabancı dil becerilerini geliştirebilmeyi, kültürel etkileşimde

bulunmayı, uluslararası bakış açısını kazanmayı ve proje kapsamında görev alma sorumluluğunu kazanmayı amaçladıkları görülmektedir.

Çizelge 2 incelendiğinde katılımcıların tamamının (f=10) programın özgün düşünme becerilerini etkilediğini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamı (f=10) programın özgün düşünme becerilerini etkilediğini ifade ederken, katılımcıların tamamına yakını da (f=9) programın farklı düşünebilme becerilerini etkilediğini ve değişimin öneminin farkına varmalarını etkilediğini ifade ettikleri görülmektedir. Daha sonra katılımcıların büyük çoğunluğu (f=8) programın özgün düşünme becerilerini etkilemesi açısından, yaratıcılık becerilerini ve hayal güçlerini olumlu yönde etkilediğini ifade ederken, bir kısım katılımcı da (f=6) programın öz güven duygularını artırdığını ifade etmektedir. Katılımcıların yarısı da (f=5) programın özgün düşünme kapsamında hızlı çözüm üretme ve uyum sağlama becerisi, ilginç fikirler üretme becerisi, farklılıkların zenginliğinin keşfetme, iletişim becerisi, risk alma becerisi ve cesaretli olma konularında olumlu yönde etkilendiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Programın özgün düşünebilme becerime önemli katkılar sağladığını düşünüyorum. Program sayesinde farklı düşünebilme, bir olaya/duruma farklı açılardan bakabilme becerisini kazandığımı düşünüyorum. Örneğin eğitim konusunda farklı insanların farklı bakış açıları olduğu gibi, farklı kültürlerin aynı konuya (eğitime) farklı açılardan bakabildiklerini fark ettim. Bu durum benim için çok önemli bir kazanım oldu. Programda proje kapsamında farklı etkinlikler yaptığımız için hızlı düşünebilme, yaratıcı düşünebilme, farklı ortamlara daha kolay uyum sağlayabilme becerilerini kazandım. Süreç boyunca öğretmenlerimiz bize birçok konuda beyin fırtınası tekniğini kullanmamızı önerdiler. Bu durum bir problemin çözümü için çok sayıda ilginç fikirleri özgür bir şekilde ortaya koymamızı sağladı.

Çizelge 2. Katılımcıların programın özgün düşünme becerilerini nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri

Katılımcı	Evet, Etkiledi	Hayır, Etkilemedi	Farklı düşünebilme	Hızlı çözüm ve uyum sağlama	Değişimin önemi	Yaratıcılık	Hayal gücü	İlgilç fikir	Özgür düşünce	Farklılığın zenginliği	İletişim becerisi	Risk alabilme	Cesaret	Özgüven
Ö1	✓		✓		✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓
Ö2	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	
Ö3	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓
Ö4	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Ö5	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Ö6	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Ö7	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓
Ö8	✓		✓	✓	✓	✓			✓			✓		✓
Ö9	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Ö10	✓		✓		✓	✓			✓	✓			✓	
Frekans	10	0	9	5	9	8	8	5	10	5	5	5	5	6

Ayrıca, program sayesinde risk alabilme becerimin arttığını, programın yenilikleri deneyimlemek ve yeni ürünleri ortaya koymak için daha çok cesaretli olmamı sağladığını söyleyebilirim.”(Ö2).

“Kesinlikle program benim özgün düşünme becerimi olumlu etkiledi. Öncelikle program bana farklı düşünebilme, problemlere çözüm üretebilme becerisi, değişimin ne kadar önemli olduğunu fark etmemi, ortaya ürün koyabilme becerisi ve belki de en önemlisi hayal etme becerisi/hayallerini gerçekleştirme için çalışabilme becerisini kazandırdı. Bu becerilerin özgün düşünebilmek için çok önemli beceriler olduğunu düşünüyorum. Programa katılan öğrencilerin problem durumlarında özgür düşünebildiklerini ve akıllarına gelen ilginç ve farklı fikirleri arkadaşları ile paylaşmaları beni çok etkiledi. Birlikte çalışma ve etkileşimde bulunmanın, insanın özgün düşünebilmesi için ilham verici olduğunu düşünmeye başladım. Son olarak, program benim risk alma becerimin artmasını sağladığı gibi kendime daha çok güven duymamı da sağladı. Bu iki kazanımı da problemlere özgün çözümler üretmemiz için önemli kazanımlar olarak görüyorum” (Ö5).

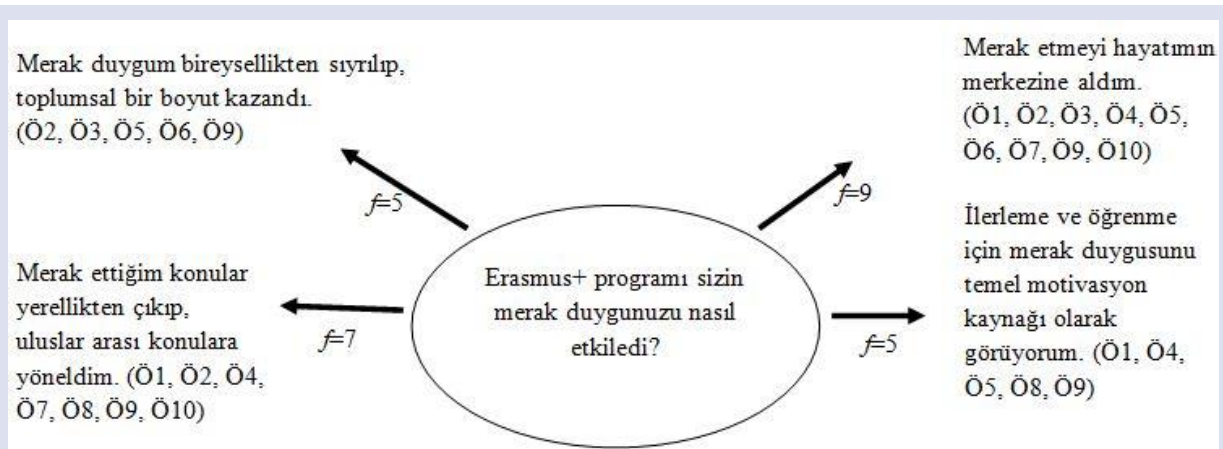
“Benim için program özgün düşünme açısından çok faydalı oldu. Program farklı düşünebilme, aynı olay ile ilgili farklı düşünen insanlarla birlikte çalışabilme becerisi kazanmamı, değişikliğin özgün düşünme için ne kadar önemli olduğunun farkına varmamı sağladı. Ayrıca, ön yargılardan uzak özgür düşünmenin yaratıcılık için ne kadar önemli olduğunu fark etmemi, farklılıkların problemlerin çözümü için bir engel değil, aksine farklı çözümler demek olduğunu fark etmemi sağladı. Programın özgün düşünme açısından bana sağladığı en önemli kazanımlardan biri de problemlerin çözümü için farklı yolları

denemekte daha cesaretli olmam gerektiğini öğrettiğini söyleyebilirim.” (Ö10).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programının özgün düşünme becerileri ile ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin programdan etkilendiklerini örlmektedir. Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programına katıldıktan sonra, farklı düşünebilme becerisini geliştirme, özgür düşünme becerisi kazanma, değişimin önemini fark etme, yaratıcılık becerisini geliştirme, hayal gücünü geliştirme, öz güven becerisini geliştirme, cesaret gösterebilme becerisi, risk alma becerisi, farklılıkların zenginliğini fark etme, iletişim becerilerini geliştirme, hızlı çözümler üretme ve uyum sağlama becerilerini geliştirdiklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Resim 2 incelendiğinde katılımcıların tamamına yakını (f=9) programın merak duygusunu hayatlarının merkezine almalarında etkili olduğunu belirtirken, katılımcıların yarısından fazlası da (f=7) programın merak ettikleri konuları yerellikten çıkartıp, uluslararası konuları merak etmeye yönelttiğini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların yarısı da (f=5) programın merak duygularında bireysellikten daha çok toplumsal bir boyut kazandığını, ilerleme ve öğrenme için merak duygusunu temel motivasyon kaynağı olarak görmelerini sağladığını ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Programa katılan öğrencilerin en dikkat çekici özellikleri çok meraklı ve sorgulayıcı olduklarını gözlemledim. Doğal olarak bu öğrencilerin merak duyguları ve araştırmacı kişilikleri sayesinde başarılı olduklarını da gözlemledim. Başarılı olmalarının altında yatan itici gücün merak duyguları olduklarını fark ettim. Hayatlarında karşılaştıkları her şeyi merak eden insanların başarılı olmaları kaçınılmazdır. Bu nedenle ben de merak duygumu programa katıldıktan sonra daha da geliştirmeyi düşünüyorum. Zaten, yeni bilgileri elde etmek, her alanda ilerleme göstermek için merak duygusunun gelişmiş olması olmazsa olmaz bir ilkedir. Program sayesinde merak ettiğim konular sadece yaşadığım yaşam alanı ile



Resim 2. Katılımcıların programın merak duygularını nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri

sınırlı olmaktan çıktı, daha çok geniş alanlarla ilgili, uluslararası konulara karşı merak ettiğim konular/alanlar oldu.”(Ö1).

“Proje kapsamında yapılan bütün faaliyetler aslında merak edilen konular üzerine yapılan çalışmalardı. Benim proje katılmam bile merak etmemin bir sorucu idi. Gideceğimiz ülkeyi merak etmek, orada karşılaşacağımız insanları merak etmek, neler yapacağımızı merak etmek ve daha birçok şey merak etme ile başladığını söyleyebilirim. Merak ettiğimiz birçok şeyi ne yazık ki imkânlar ölçüsünde ya gerçekleştiremiyoruz, ya da öğrenemiyoruz. Bu program sayesinde merak ettiğimiz birçok konuyu uygulamalı, yaşayarak görebilme ve bilebilme imkânına sahip olduk. Öğrenmek için merak duygusunun ne kadar önemli olduğunu tekrar öğrenmiş oldum. Program sayesinde daha çok uluslararası konuları merak etme ihtiyacı hissettim. Bütün insanları ilgilendiren, küresel konulara hem ilgim arttı hem de daha çok merak etmeye başladım diyebilirim.”(Ö5).

“Katıldığımız program uluslararası bir program olduğu için doğal olarak merakımın da daha çok uluslararası konuları çektiğini söyleyebilirim. Merak etmenin ne kadar önemli olduğunu fark ettim. Programda öğrendiğimiz her ne varsa merak etme duygusunun bir sonucu olarak görüyorum. Merak ettiğimiz kadar öğrenebiliyoruz ve ilerleyebiliyoruz. Son olarak program sayesinde daha çok toplumsal konuları merak etmeye başladım.”(Ö9).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programının merak duygularını nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin merak duygusunu hayatlarının merkezine aldıklarını, daha önceden bireysel olarak yaşadıkları merak duygularının toplumsal bir boyut kazandığını, merak duygularının ilgi alanının yerellikten

uzaklaşıp uluslararası bir boyut kazandığını ve öğrenme için merak duygusunun temel motivasyon kaynaklarından biri olduğunu fark ettiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Çizelge 3 incelendiğinde katılımcıların tamamı (f=10) program sayesinde yaparak, yaşayarak öğrenme ve proje tabanlı çalışmaya karşı ilgilerinin arttığını belirtmektedirler. Katılımcıların tamamına yakını (f=9) programın problem çözme becerisini geliştirdiğini ifade ederken, katılımcıların büyük bir kısmı da (f=8) program sayesinde araştırma inceleme becerilerinin arttığını, işbirlikçi öğrenmeye karşı ilgilerinin arttığını, sosyal ve kültürlerarası becerilerinin geliştiğini, yaratıcı ve yenilikçi becerilerinin geliştiğini, öğrenmeye karşı sorumluluk becerilerinin geliştiğini ve bilgi edinmede bütüncül bakabilme becerilerinin geliştiğini ifade etmektedirler. Ayrıca, bazı katılımcılar (f=7) program sayesinde öğrenme konusunda daha aktif ve girişimci olduklarını ifade ederken, katılımcıların yarısı da (f=5) programın dijital öğrenme becerilerini geliştirdiğini, hızlı ve etkin çözüm becerisini kazandığını, sunum yapma becerisi ve kendini ifade edebilme becerilerini artırdığını ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Programın öğrenmeye karşı ilgimi olumlu yönde etkilediğini düşünüyorum. Öncelikle, bilgi edinmede araştırma ve incelemenin önemini fark ettim. Öğrendiğimiz bilgileri veya edindiğimiz kazanımları yaparak yaşayarak deneyimlediğimiz için daha verimli ve daha kalıcı olduğunu düşünüyorum. Program sayesinde daha hızlı öğrenme ve problemlere çözüm bulabilme becerimin geliştiğini fark ettim. Ayrıca, işbirlikçi öğrenmenin önemini, bilgiye ulaşmada proje tabanlı çalışmanın önemini, sosyal ve kültürel bilgiler edinmeyi, farklı, yeni bilgileri ortaya koyma veya bu bilgilere ulaşma konusunda beceriler edinmeyi, bilgi edinme konusunda girişimci olma ve elde edinilen bilgileri ifade edebilme becerisini program sayesinde kazandım.

Çizelge 3. Katılımcıların programın öğrenmeye karşı ilgilerini nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri

Katılımcı	Araştırma- inceleme	Yaparak-yaşayarak öğrenme	Dijital öğrenme	Hızlı ve etkin çözüm bulma	İşbirlikçi öğrenme	Proje tabanlı	Sosyal –kültürel etkileşim	Yaratıcılık ve yenilikçilik	Sorumluluk alma	Aktiflik, girişimcilik	İfade edebilirlik	Sunum yapabilme	Problem çözebilme	Bütüncül bakabilme
Ö1	✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓
Ö2		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	
Ö3	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Ö4	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Ö5	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Ö6	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
Ö7		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Ö8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Ö9	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Ö10	✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓	✓	
Frekans	8	10	5	5	8	10	8	8	10	7	5	5	9	8

Genel olarak ifade etmek gerekirse, program öğrenmeye karşı bütüncül bir ilgi oluşturmamı ve bu konuda beceri geliştirmemi sağladı.” (Ö3). “Ben bu programa bir Erasmus+ öğrenci değişim programı kapsamında katıldım. Dolayısıyla, öğrenmeye yönelik bir proje çalışmasının kazandırmayı hedeflediği; araştırma becerisi, dijital öğrenme becerileri, problemlere çözüm bulma becerisi, proje tabanlı çalışma, ürün ortaya koyma ve ürünü sunabilme becerisi, işbirlikçi öğrenebilme, sorumluluk alma becerisi, etkin katılım becerisi ve daha birçok öğrenme ile ilgili beceriyi kazandığımı düşünüyorum. Programın bence en önemli özelliği öğrenmeye karşı ilgimizi sadece teorik bilgilerle sınırlı tutmayarak, daha çok uygulamalı, yaparak-yaşayarak öğrenmemizi sağladı diye düşünüyorum.”(Ö8).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programının öğrenmeye karşı ilgilerini nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin program ile özellikle proje tabanlı öğrenmenin önemini, yaparak yaşayarak öğrenmenin önemini fark ettiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca, araştırma-inceleme, işbirlikçi öğrenme, dijital öğrenme, yaratıcılık ve yenilikçilik, girişimcilik, analitik düşünme, ifade becerisi, sunum yapma becerisi, olaylara bütüncül bakabilme becerisi gibi öğrenme ile ilgili birçok farklı alanda kazanımlar elde ettikleri görülmektedir.

Çizelge 4 incelendiğinde katılımcıların tamamı (f=10) programın kendilerini ifade etme ve açık fikirli olma becerilerini olumlu etkilediğini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamı (f=10) program sayesinde farklı iletişim yollarını kullandıklarını ve paydaşlarla ortak dili kullanma becerisi kazandıklarını ifade ederken, katılımcıların tamamına yakını da (f=9) ifadelerini temellendirerek kullanma becerisi kazandıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların büyük bir

kısmı da (f=8) biz dilini kullanma becerisi, açık bir dili kullanma becerisi, önyargılardan uzaklaşma becerisi ve hoşgörü becerisi geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların yarısı da (f=5) hareketlilik sayesinde kendilerini ifade etme becerilerinde sanal ortamları kullanma, iyi bir dinleyici olma, farklı fikirlere saygı gösterme ve soru sorma becerilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Hareketlilik sayesinde kendimi ifade etme açısından çok önemli kazanımlar elde ettiğimi düşünüyorum. Öncelikle, hareketlilik grupla yapılan bir çalışma olduğu için, ben dili kullanma yerine daha çok biz dilini kullanmayı deneyimledim. Farklı iletişim yollarını kullanmaya çalıştım. Çünkü farklı dilleri kullanan ve farklı kültürlerle sahip insanlarla birlikte bir çalışma yapıyorsunuz. Bu nedenle paydaşlarınızla ortak bir dil kullanmak zorunda kalıyorsunuz. Ayrıca, ifadelerimi seçerken açık, net, anlaşılır olmaya özen gösterdim. Önyargılardan uzak, farklılıklara saygı gösteren, hoşgörülü bir yaklaşım kullanmaya özen gösteren ve daha çok bilimsel ifadelerle ağırlık vermeye çalıştım.”(Ö1).

“Katılmış olduğum hareketlilik programının bana kazandırdığı en önemli kazanımlar kendimi ifade etme ile ilgili kazanımlar oldu. Farklı ülkelerdeki insanlarla iletişim kurabilme şansını yakaladık. Bir grup olma bilinci içinde iletişim kurmaya çalıştık. Programlardaki sunumlarda etkili ifade etme becerisi ve etkili dinleme becerisi kazandığımı düşünüyorum. Özellikle grupça ortak bir dil kullanmaya dikkat ettim. İfadelerimizde saygılı davranmaya ve toleranslı olmaya özen göstermemiz açısından programın çok faydalı olduğunu düşünüyorum.”(Ö3).

Çizelge 4. Katılımcıların programın kendilerini ifade etme becerilerini ve açık fikirli olmalarını nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri

Katılımcı	Biz dilini kullanabilme	Farklı iletişim yollarını kullanmak	Sanal ortamları kullanmak	İyi bir dinleyici olmak	Paydaşlarla ortak dili kullanma	Önyargılardan uzaklaşma	Farklı fikirlere saygı gösterme	Soru sorma becerisi	İfadelerini temellendirme becerisi	Hoşgörülü bakış açısı geliştirme	Açık net bir ifade biçimi kullanmak
Ö1	✓	✓			✓	✓	✓		✓		✓
Ö2		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
Ö3	✓	✓		✓	✓		✓			✓	✓
Ö4	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Ö5	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓
Ö6	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ö7		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Ö8	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
Ö9	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
Ö10	✓	✓			✓	✓			✓	✓	
Frekans	8	10	5	5	10	8	5	5	9	7	8

“Hareketlilik boyunca, ifadelerimde grup bilinci içerisinde ortak bir dil kullanmaya ve farklı iletişim biçimlerini kullanmaya çalıştım diyebilirim. İfadelerimde karşımdakinin rahat anlayabilmesi için açık net ifadeler kullanmaya çalıştım. Önyargıdan uzak ve hoşgörülü bir iletişim biçimini kullanmaya uygun bir program olduğunu düşünüyorum” (Ö10).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programının kendilerini ifade etme becerileri ve açık fikirli olmalarını nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin program ile farklı iletişim yollarını kullanmayı, paydaşlarla ortak dili kullanma becerisi geliştirmeyi, ifadelerini temellendirerek kullanma becerisi geliştirmeyi, hoşgörülü bakış açısı geliştirmeyi, önyargılardan uzaklaşmayı, açık ve net bir ifade biçimini kullanma becerisi geliştirdiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca, biz dilini kullanmayı, sanal iletişim ortamlarını kullanmayı, iyi bir dinleyici olmayı, farklı fikirlere saygı göstermeyi ve soru sorma becerisini geliştirdiklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Çizelge 5 incelendiğinde katılımcıların tamamı (f=10) programın bakış açılarını etkilediğini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamı (f=10) programın uluslararası ve hoşgörülü bir bakış açısı kazanmalarına yardımcı olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamına yakını (f=9) hareketliliğin çoğulcu bir bakış açısına sahip olmalarını sağladığını ifade ederken, katılımcıların bir kısmı da (f=8) yenilikçi, geniş, gözlemci ve çağdaş bir bakış açısı kazandıklarını ifade etmektedir. Katılımcıların yarısı da (f=5) girişimci, yaratıcı ve teknolojik açıdan bakış açılarının etkilendiğini ifade ettikleri görülmüştür. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Hareketlilik programı benim uluslararası ve girişimci bakış açısına sahip olmamı sağladı diyebilirim. Ayrıca hareketliliğe katılmam olayları gözlemleme, yaratıcı bir bakış açısı ve geniş katımlı, çoğulcu bir bakış açısı ile olaylara bakmamda yardımcı oldu.” (Ö2).

“Hareketlilik sayesinde uluslararası bakış açısına sahip oldum. Bu kazanım benim için çok önemli bir kazanım oldu. Beraberinde, hareketlilik programı girişimci bir bakış açısı ve yaratıcı bir bakış açısına sahip olmamı da sağladı. Ayrıca, hareketlilik programı farklılıkları hoş görme, olaylara farklı açılardan bakabilme, olayları gözlemleyebilme ve insan temelli çağdaş bir bakış açısına sahip olmamı sağladı diye düşünüyorum.”(Ö7).

“Hareketlilik programı benim daha geniş çapta olaylara bakmamı sağladı. Öncelikle uluslararası bir bakış açısına sahip olmama yardımcı oldu. Bununla birlikte sıralayacak olursam, yenilikçi, aktif, çoklu bir bakış açısı, farklılıklara karşı toleranslı bir bakış açısı, gözlemci bir bakış açısı, çağdaş ve teknolojiyi kullanmanın önemini kavramış bir bakış açısına sahip olmamı da sağladı.” (Ö9).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programının bakış açılarını nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin program ile öncelikle hoşgörüyü dayalı uluslararası bir bakış açısı kazandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca, yenilikçi, girişimci, yaratıcı, geniş, gözlemci, teknolojik çoğulcu ve çağdaş bir bakış açısı kazandıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Çizelge 5. Katılımcıların programın bakış açılarını nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri

Katılımcı	Yenilikçi	Uluslararası	Girişimci	Yaratıcı	Geniş	Hoşgörü	Gözlemci	Teknolojik	Çoğulcu	Çağdaş
Ö1	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ö2		✓	✓	✓		✓			✓	
Ö3	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓
Ö4	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓
Ö5	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ö6	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ö7		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
Ö8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Ö9	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ö10	✓	✓			✓	✓	✓		✓	
Frekans	8	10	5	5	8	10	8	5	9	8

Çizelge 6. Katılımcıların programın iyileştirilmesine yönelik önerileri

Katılımcı	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8	Ö9	Ö10	Frekans
Program her aşamasında bilgilendirme çalışmaları yapmak	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	9
Daha az gruplarla program yapmak		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
Programın süresi daha uzun olmalı	✓	✓		✓	✓		✓	✓			6
Benzer programlar yaygınlaştırılmalı	✓	✓	✓		✓	✓			✓		6
Okullarda program hakkında seminer düzenlenmelidir	✓	✓		✓			✓	✓	✓		6
Programa katılan öğrenciler özenle seçilmeli	✓	✓	✓				✓	✓	✓		6
Teşvikler arttırılmalı		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	8
Pasaport ve prosedür işlemleri kolaylaştırılmalıdır	✓	✓		✓			✓		✓		5

Çizelge 6 incelendiğinde katılımcıların tamamına yakını ($f=9$), programın öncesinde ve programın her aşamasında bilgilendirme çalışmalarının yapılmasının faydalı olacağını ve daha az gruplarla program yapmanın daha faydalı olacağını belirtirken, katılımcıların yarısından fazlası da ($f=6$), program süresinin daha fazla olmasını, benzer programların yaygınlaştırılmasını, okullarda programlar hakkında seminerlerin düzenlenmesini ve programlara seçilen öğrencilerin programın amaçlarına uygun olarak seçilmesinin faydalı olacağını belirtmektedir. Katılımcıların bir kısmı ($f=8$) programlar için teşviklerin arttırılması gerektiğini ifade ederken, bir kısmı da ($f=5$) pasaport işlemleri ve prosedür işlemlerinin kolaylaştırılmasının programın etkinliği için önemli olabileceğini ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcılara ait görüşlerden bazıları şu şekildedir.

“Bence programın her aşamasında bilgilendirme çalışmaları yapılmalıdır. Bazı insanlar için yurt dışına çıkmak, farklı insanlarla bir araya gelmek kolay olmayabilir. Ancak, eğer süreç hakkında bilgilendirme olursa, bazı yanlış bilinenler veya tahmin edilen olumsuz düşüncelerin önüne geçilebilir. Eğer bana yeterli bilgi verilmeseydi, ben programa katılmayacaktım. Bu nedenle bilgilendirme çok önemli bir unsur. Programlarda

daha az öğrenci grupları olursa daha sağlıklı olur düşüncesindeyim. Programa katılmak benim için çok güzel bir deneyim oldu. Bu programlardan daha çok öğrencinin yararlanmasını istiyorum. Bu nedenle bu tür programlar yaygınlaştırılmalıdır. Son olarak programa katılacak öğrenciler programın amaçlarına uygun olarak seçilmelidir. Pasaport ve çıkış işlemleri daha da kolaylaştırılmalıdır.” (Ö2).

“Bence öğrenciler bu tür programlar hakkında yeterince bilgilendirilse herkes bu programlara büyük bir memnuniyet ile katılır. Ben bilgilendirildiğim için katıldım. Programların tanıtımı için bütün okul türlerinde tanıtım programları yapılması gerektiğini düşünüyorum. Programın daha verimli olabilmesi için program süresinin daha uzun olması gerektiğini düşünüyorum. Benzer programların yaygınlaştırılması gerektiğini düşünüyorum. Bu konuda her türlü desteğin verilmesi gerekir. Ayrıca, program süreci boyunca bütün işlemlerde kolaylıklar sağlanmalıdır.” (Ö4).

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programına yönelik önerileri ile ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin programdan daha iyi faydalanmak için daha

az gruplarla ve daha uzun süreli yapılması ve çalışmanın her aşamasında bilgilendirmelerin yapılması, programa katılım için teşviklerin arttırılması, programların yaygınlaştırılması, programlar hakkında okullarda seminerlerin düzenlenmesi, programa katılacak öğrencilerin özenle seçilmesi ve yurt dışı çıkış işlemlerinde kolaylıkların sağlanması ile ilgili öneriler sundukları görülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Erasmus+ öğrenci değişim programına katılan öğrencilerin deneyimleri ve bu hareketlilik sayesinde bilgelik karakteri ile ilgili edindikleri beceriler nitel bir yöntem ile incelenmiştir. İlk olarak katılımcılara Erasmus+ öğrenci değişim programına katılım amaçlarının neler olduğu sorulmuştur. Katılımcıların tamamı hareketlilikten kültürel etkileşimde bulunmak ve yabancı dil berilerini geliştirmek yönünde beklentilerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, katılımcıların hareketlilikten projede görev almak, proje çalışmasının gerektirdiği birlikte çalışabilmek, sorumluluk almak, ortaya bir ürün koymak gibi beklentilerinden başka uluslararası bakış açısını kazanmak gibi beklentilerinin olduğu görülmektedir. Alan yazında benzer çalışmaların (Ağrı, 2006; Ece, 2018; Gençler, 2009; Gül, 2013; Kasapoğlu-Önder, 2009; Kasapoğlu-Önder ve Balci, 2010; Ünal, 2011; Yalçınkaya, 2016) bulguları ile yapılan çalışmanın bulguları ile örtüştüğü görülmektedir. Öğrencilerin bilgelik karakteri becerilerini geliştirmeyi hedefleyen Erasmus+ öğrenci değişim programlarına katılan öğrencilerin, çalışma hareketliliğinden kültürel etkileşimde bulunmak ve yabancı dil berilerini geliştirmek yönünde beklentilerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, katılımcıların hareketlilikten projede görev almak, proje çalışmasının gerektirdiği birlikte çalışabilmek, sorumluluk almak, ortaya bir ürün koymak gibi beklentilerinden başka uluslararası bakış açısını kazanmak gibi beklentilerinin olduğu görülmektedir. Alan yazında benzer çalışmalar (Ağrı, 2006; Ece, 2018; Gençler, 2009; Gül, 2013; Kasapoğlu Önder, 2009; Kasapoğlu-Önder ve Balci, 2010; Ünal, 2011; Yalçınkaya, 2016) çalışmanın bulgularını desteklediği görülmektedir. Öğrencilerin bilgelik karakteri becerilerini geliştirmeyi hedefleyen Erasmus+ öğrenci değişim programlarına katılan öğrencilerin, çalışma bulgusunda belirtmiş oldukları beklentileri ifade etmeleri beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, katılımcıların tamamının beklentilerine ulaşabildiğini ifade etmeleri, hareketlilik programının amaçlarına uygun bir şekilde yürütüldüğünün bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte katılımcıların hareketlilikten beklentilerinin daha çok bilgelik karakteri becerileri ile ilgili olması, bu tür hareketliliklerin günümüzde öğrencilerin bilgiye ulaşma becerileri açısından önemli işlevleri olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, katılımcıların büyük bir kısmının hareketlilik sürecinde yabancı dil becerilerinin yetersiz olduğuyla ilgili ifadeleri birçok çalışmadaki (Bozkaya ve Aydın, 2010; Demir ve Demir, 2009; Sigalas, 2010; Şahin,

2007; Şahin, 2008; Ülgür, 2011; Yalçınkaya, 2016) bulgularla benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde katılımcıların, farklı düşünebilme, uyum sağlayabilme, değişimin farkına varma, yaratıcılık, hayal gücü, farklı fikirler ile karşılaşma, farklılıkların zenginliğinin farkındalığı, iletişim becerisi, risk alabilme, cesaret gösterebilme ve özgüven duygusunu geliştirme gibi özgün düşünme becerilerini geliştirebilecek kazanımlar edinmeleri bu çalışmanın alan yazındaki konu ile ilgili yapılan çalışmalardan farkını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, hareketlilik çalışmasının katılımcılar için hem eksikliklerini fark etme hem de bilgelik karakteri becerilerini kazanmaları açısından önemli bir fırsat olduğu düşünülebilir.

Araştırmada katılımcıların, hareketlilik çalışmasının kendilerinin özgün düşünme becerilerine farklı yönlerden (farklı düşünebilme, değişimin farkındalığı ve önemi, yaratıcılık, uyum sağlama, özgür düşünebilme vb.) katkı sağladığını ifade ettikleri görülmektedir. Alan yazında benzer çalışmalar (Brown, 2002; Gül, 2013; Önder-Kasapoğlu ve Balci, 2010; Rençber, 2005; Sancak, 2009; Yalçınkaya, 2016; Yayan, 2003) söz konusu araştırmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Katılımcıların bilgelik becerileri kapsamında, hayal etme becerisi, karşılaştığı problemlere etkili çözümler üretebilme becerisi ve etkili iletişim becerileri, Erasmus+ öğrenci değişim programının önemli kazanımları arasında görülmektedir (Gül, 2013). Bu açıdan çalışma bulgularının Erasmus+ öğrenci değişim programı kazanımları ile örtüştüğü söylenebilir.

Katılımcılar, hareketliliğin kendilerine uluslararası alanda bilgiye ulaşma ve uluslararası konuları merak etme, merak duygularının bireysellikten toplumsallığa doğru bir boyut kazandırdığını ifade ettikleri görülmektedir. Alan yazında benzer çalışmaların (Sarıtaş, 2011; Serbest, 2005; Şahin, 2013; Tekin ve Gencer, 2013; Tüzün, 2015) çalışmanın bulgularını desteklediği görülmektedir. Hareketlilik sayesinde katılımcıların merak etmeyi hayatlarının merkezine almaları ve öğrenmek için merak duygusunu temel motivasyon kaynağı olarak görmeleri çalışmanın önemli bulgularından biridir ve bu bulguların söz konusu araştırmayı alan yazındaki diğer çalışmalardan ayırt eden temel bulgular olduğu söylenebilir.

Araştırma katılımcılarının bilgelik becerisi kapsamında hareketlilik programının öğrenmeye karşı ilgilerini nasıl etkilediği ile ilgili görüşleri, alan yazında birçok (Ersoy ve Günel, 2011; Şahin, 2013; Tekin ve Gencer, 2013; Topçu, 2011; Yalçınkaya, 2016) çalışmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Alan yazında Erasmus+ öğrenci değişim programı ile ilgili olarak yapılan araştırma bulgularının, araştırma inceleme becerisi (Tekin ve Gencer, 2013), yaparak yaşayarak öğrenme (Ersoy ve Günel, 2011), dijital öğrenme becerileri (Serbest, 2005), proje temelli çalışma (Ersoy ve Günel, 2011; Tüzün, 2015) ve bütüncül bakış açısı geliştirme (Şahin, 2013) gibi araştırma bulguları ile paralellik gösterdiği söylenebilir. Benzer şekilde, işbirlikçi öğrenme, yaratıcılık, yenilikçilik, sunum yapma becerisi ve kendini ifade edebilme becerileri ile ilgili bulguların bu çalışmanın, alan yazındaki konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalardan ayırt eden bulgular olduğu söylenebilir.

Katılımcıların Erasmus+ öğrenci değişim programı sayesinde iyi bir dinleyici olmaları (Şahin, 2013), paydaşlarla ortak dili kullanma (Ersoy ve Günel, 2011; Şahin, 2013), saygı ve hoşgörü becerisi geliştirme (Gül, 2013; Şahin, 2013) ve soru sorma becerilerini geliştirdiklerini ifade ettikleri görülmektedir. Benzer şekilde katılımcıların, bakış açılarının hareketlilik sayesinde değiştiğini ifade ettikleri görülmektedir. Daha geniş bir bakış açısına sahip olduklarını, çağdaş, çoğulcu, hoşgörüyü dayalı, teknolojiyi kullanan ve uluslararası bir bakış açısına sahip olduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bu bulguların hem alan yazındaki çalışmalarla (Boyacı, 2011; Ersoy ve Günel, 2011; Şahin, 2013; Tekin ve Gencer, 2013; Topçu, 2011; Ünal, 2011), hem de Erasmus+ öğrenci değişim programının temel amaçlarıyla (Türkiye Ulusal Ajans, 2021) örtüştüğü söylenebilir.

Son olarak bu çalışmada hareketlilik programının iyileştirilmesi yönündeki katılımcı önerilerine ilişkin bulguların alan yazındaki (Boyacı, 2011; Demir ve Demir, 2009; Gül, 2013; Ünal, 2011) bulgulara paralel olarak, programın her aşamasında bilgilendirme çalışmalarının yapılması, daha az gruplarla programın yapılması, programın süresinin daha uzun olması, benzer programların yaygınlaştırılması, programa katılan öğrencilerin özenle seçilmesi, teşviklerin artırılması ve pasaport/prosedür işlemlerinin kolaylaştırılması gibi başlıklar altında toplandığı görülmektedir.

Erasmus+ öğrenci değişim programlarıyla, öğrencilerin farklı ülkelerden kültürel, bireysel ve eğitsel olmak üzere çeşitli kazanımlar elde ettikleri bu çalışmada olduğu gibi, birçok araştırma (Boyacı, 2011; Bozkaya ve Aydın, 2010; Gül, 2013; Özdem, 2013; Yalçinkaya, 2016) tarafından da vurgulanmıştır. Bu bağlamda Erasmus+ öğrenci değişim programlarının daha verimli olabilmesi için kültürel ve sosyal kazanım alanlarına yönelik daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Programın hazırlık, uygulama ve izleme aşamalarında neler yapılabileceği, program içeriğinin zenginleştirilmesi için neler yapılabileceği veya yapılan etkinliklerin değerlendirilmesi ile ilgili çalışmaların yapılması alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Program kapsamında öğrencilere gittikleri/gidecekleri ülkelerle ilgili uyum programları düzenlenebilir. Ayrıca, okulların öğretim programlarına öğrenci değişim programı ile ilgili seçmeli dersler konulabilir ya da hareketlilikten faydalanan öğrencilerin deneyimlerini diğer öğrencilerle paylaşabilecekleri çeşitli etkinlikler düzenlenebilir.

Bu çalışma Erasmus+ öğrenci değişim programından yararlanan öğrencilerinin program kazanımları kapsamında bilgelik karakteri ile ilgili görüşlerini inceleyen nitel bir çalışma olması bakımından Türkiye’de yapılan benzer çalışmalardan ayrılmakta ve bu bağlamda alan yazına katkılar sunmaktadır. Söz konusu araştırma bazı sınırlılıkları da barındırmaktadır. Öncelikle, çalışma sadece belirli bir sürede ve Yunanistan’a giden öğrencilerin görüşlerine başvurularak bulgular elde edilmiştir. İleride yapılabilecek çalışmalarda farklı ülkelere giden, farklı okullardan ve bölgelerden programa katılan öğrenci ve

öğretmenlerin görüşleri alınabilir. Bu çalışmanın diğer bir sınırlılığı katılımcıların bilgelik becerileriyle ilgili kazanımlarının ne olduğu sadece onların ifadelerine dayanmaktadır. Bu konuda yapılacak başka çalışmalarda öğrencilerin, öğretmenlerinin ve değişim programı sürecinde eşlik eden eğitimcilerin görüşlerine başvurularak karşılaştırmalı araştırmalar yapılabilir.

Summary

Introduction

Today, with the effect of globalization, individuals need to improve their ability to communicate and live together with people from different cultures in order to have a better quality of life, educational opportunities and job opportunities (Boyacı, 2011). In our age, in which information and technology are rapidly developing, it has become a necessity for individuals to know better the societies and cultures they have lived with and to adapt to different cultures more easily in order to be more successful. In this context, exchange programs are prepared for today's students to get to know different cultures and gain intercultural skills (Norberg, 2000; Şahin, 2008; Wiggins, at al. 2007; Yuen, 2010). Today, the rapid development of information and communication technologies (ICT) has enabled both to produce more information and to spread it faster. This situation has made it necessary for students to acquire new skills and keep up with the changing world. For this reason, it is seen that the "wisdom character" has become an important component of educational research in the literature. While preparing students for the future world, what skills they should have gains more importance today. With all the above-mentioned reasons, this study aimed to examine the opinions and experiences of secondary school students who went abroad within the scope of Erasmus+ Program regarding their gains within the scope of wisdom character skills. In this way, it will be shed light on what kind of contributions the Erasmus+ Program student mobility has in gaining the wisdom character skills of the students.

Method

The phenomenological method is a method that reveals how people conceptualize their lives, perceptions, experiences and events/situations (Çepni, 2007; Demirkaya, 2008). The data obtained as a result of the content analysis made with the phenomenological method is first transformed into a concept and then the themes that can explain the phenomenon are tried to be revealed. Thus, the achieved results are described and conveyed. In addition, the results are supported by direct quotations (Yıldırım & Şimşek, 2016). In this study, which examines the views of secondary school students participating in the Erasmus+ student exchange program about the character of wisdom within the scope of the program achievements, this study was also examined with the data obtained through semi-structured interviews. The participants in the study consist of 10 students who

study in a city in the Central Black Sea Region in the 2021-2022 academic year and go to Greece within the scope of the Erasmus+ student mobility program. 6 of the participants are girls and 4 are boys, and all of them are studying in the 12th grade.

In this study, which was conducted to determine the views of secondary school students participating in the Erasmus+ student exchange program about their gains within the scope of wisdom character, first of all, permission was obtained from Trabzon University Social and Human Research Ethics Committee with the decision dated 28.03.2022 and numbered E-81614018-000-2200013186. In addition, necessary permissions were obtained from the relevant Directorate of National Education. Afterwards, 10 students studying in secondary education institutions and benefiting from the Erasmus+ student exchange program were reached. Before the interview, the participants and their parents were informed about the study, and the consent form was signed by the parents. A reassuring and sincere communication style was adopted to make the participants feel comfortable during the interview. Instead of the concepts of validity and reliability used in quantitative research, the concepts of credibility and trustworthiness are used more in qualitative research. The conclusion that the quantitative perspective may have different interpretations for different societies and people about the findings of any study subject has led qualitative researchers not to use the concept of validity. In this direction, the interviews for the research were carried out on a voluntary basis, sincerely and based on mutual trust.

Findings

It is seen that all of the participants stated that the purpose of participating in the Erasmus+ student exchange program is to have cultural interaction and to improve their foreign language skills. Almost all of the participants stated that their aim of participating in the program was to gain an international perspective, whereas half of the participants stated that they wanted to take the responsibility of taking part in the project. In addition, it is seen that all of the participants stated that the program affected their original thinking skills. While all of the participants stated that the program affected their original thinking skills, almost all of the participants stated that the program affected their ability to think differently and their awareness of the importance of change. Afterwards, the majority of the participants stated that the program affected their creativity skills and imagination positively in terms of affecting their original thinking skills, while some participants stated that the program increased their self-confidence. It is seen that half of the participants stated that they were positively affected by the ability to produce quick solutions and adapt within the scope of original thinking, the ability to produce interesting ideas, the ability to explore the richness of differences, communication skills, risk-taking skills and courage. All of the participants stated that their interest in learning by doing and experiencing and project-

based work increased thanks to the program. In addition, while some participants stated that they became more active and entrepreneurial in learning thanks to the program, half of the participants stated that the program developed their digital learning skills, gave them quick and effective solution skills, increased their presentation skills, and self-expression skills.

Discussion and Conclusion

It has been emphasized by many studies, as in this study, that students from different countries gain various cultural, individual and educational gains with Erasmus+ student exchange programs. In this context, more in-depth studies can be conducted on cultural and social acquisition areas in order for Erasmus+ student exchange programs to be more efficient. It is thought that studies on what can be done in the preparation, implementation and monitoring stages of the program, what can be done to enrich the content of the program or the evaluation of the activities will make important contributions to the field. Within the scope of the program, integration programs can be organized for students related to the countries they go/will go to. In addition, elective courses related to the student exchange program can be included in the curriculum of schools or various activities can be organized where students benefiting from mobility can share their experiences with other students.

This study differs from similar studies conducted in Turkey in terms of being a qualitative study that examines the views of students benefiting from the Erasmus+ student exchange program regarding the character of wisdom within the scope of the program achievements and contributes to the literature in this context. This research also has some limitations. First of all, the findings were obtained by referring to the opinions of the students who went to Greece only in a certain period of time. In future studies, opinions of students and teachers who go to different countries and participate in the program from different schools and regions can be taken. Another limitation of this study is that the participants' gains about wisdom skills are based only on their statements. In other studies on this subject, comparative studies can be conducted by consulting the opinions of students, teachers and educators accompanying the exchange program process.

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.

Kaynaklar

- Boyacı, A. (2011). Erasmus değişim programı öğrencilerinin geldikleri ve Türkiye'de öğrenim gördükleri üniversitedeki sınıf yönetimine ilişkin karşılaştırmalı görüşleri (Anadolu Üniversitesi örneği). *Eğitim ve Bilim*, 36, 270-282.
- Brown, D. (2002). The role of work and cultural values in occupational choice, satisfaction, and success: A theoretical statement. *Journal of Counseling & Development*, 80, (1), 48-56.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*, (Genişletilmiş 3. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Demir, A. ve Demir, S. (2009). Erasmus programının kültürler arası diyalog ve etkileşim açısından değerlendirilmesi (Öğretmen adaylarıyla nitel bir çalışma). *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(9), 95-105.
- Demirkaya, H. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınma kavramını algılamaları ve öğrenme stilleri: Fenomenografik bir analiz. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8, 727- 752.
- Ersoy, A. & Günel, E. (2011). Cross-cultural experiences through Erasmus: Pre-service teachers' individual and professional development. *Eurasian Journal of Educational Research*, 42, 63-78.
- Guo, Y., Arthur, N. & Lund, D. (2009). Intercultural inquiry with pre-service teachers. *Intercultural Education*, 20, 565-577.
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park: Sage Publications.
- Magos, K. (2007). The contribution of action-research to training teachers in intercultural education: A research in the field of Greek minority. *Teaching & Teacher Education*, 23, 1102-1112.
- Malewski, E. & Phillion, J. (2009). International field experiences: The impact of class, gender and race on the perceptions and experiences of preservice teachers. *Teaching & Teacher Education*, 25, 52-60.
- Moustakas, C. E (2004). *Fenomenolojik araştırma yöntemleri*. Sage Publications.
- Maxwell, J. A. (2018). Nitel araştırma tasarımı. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Mirici, İ. H., İltter, G. B., Saka, Ö. & Glover, P. (2009). Educational exchanges and Erasmus intensive language courses: A case study for Turkish courses. *Education & Science*, 34, 148-159.
- Norberg, K. (2000). Intercultural education and teacher education in Sweden. *Teaching ve Teacher Education*, 16, 511-519.
- Önder-Kasapoğlu, R. ve Balcı, A. (2010). Erasmus öğrenim hareketliliği programının 2007 yılında programdan yararlanan Türk öğrenciler üzerindeki etkileri. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 9(2), 93-116.
- Rençber, A. (2005). *Avrupa birliği eğitim ve gençlik programları: Genel eğitim programı çerçevesinde yüksek öğretim alanında AB programı (Erasmus)*. T.C. Maliye Bakanlığı Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü, Devlet Bütçe Uzmanlığı Araştırma Raporu.
- Sancak, A. (2009). *Kültürlerarası diyalog açısından öğrenci değişim programları. Erasmus örneği*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Sarıtaş, E. (2011). *Avrupa Birliği Erasmus programına katılan Türk ve yabancı öğrencilerin programla ilgili görüşlerinin karşılaştırılması*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Serbest, F. (2005). Avrupa Birliği yükseköğretim programı Erasmus ve Türkiye'nin katılımı. *Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 4 (2), 105-123.
- Şahin, M. (2008). Cross-cultural experience in preservice teacher education. *Teaching ve Teacher Education*, 24, 1777-1790.
- Şahin, E. (2013). *Erasmus programına katılan Türk öğrencilerin görüşlerinin değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Bahçeşehir Üniversitesi.
- Tekin, U. ve Gencer, A. H. (2013). Effects of the Erasmus programme on Turkish universities and university students. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 109-122.
- Topçu, İ. (2011). Avrupa Birliği eğitim programlarından Erasmus programına katılan akademisyenlerin izlenimleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 8-17.
- Türkiye Ulusal Ajans. (2021). Erasmus+ bireylerin öğrenme hareketliliği raporu. Ankara: T.C. Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı Yayınları.
- Tüzün, F. (2015). *Erasmus teaching staff mobility: From the perceptions of Turkish ELT academics*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Bahçeşehir Üniversitesi.
- Wiggins, R. A., Follo, E. J. & Eberly, M. B. (2007). The impact of a field immersion program on pre-service teachers' attitudes toward teaching in culturally diverse classrooms. *Teaching & Teacher Education*, 23, 653-663.
- Yalçınkaya, D. (2016). An informal learning practice reflects its importance. *International Journal of Management and Applied Science*, 2, (12), 43-46.
- Yağcı, E., Ekinci, C. E., Burgaz, B., Kelecioğlu, H. ve Ergene, T. (2007). Yurtdışına giden Hacettepe Üniversitesi Erasmus öğrencilerinin memnuniyet düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 229-239.
- Yayan, M. (2003). AB Eğitim Programları ve Türkiye'nin Yararlanma Kabiliyeti. *Milli Eğitim Dergisi* (158), 112-148.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yuen, C. Y. M. (2010). Dimensions of diversity: Challenges to secondary school teachers with implications for intercultural teacher education. *Teaching & Teacher Education*, 26, 732-741.



Preschool Teachers' Views on the Pedagogical Contributions of Out-of-School Learning Environments[#]

Filiz Dere^{1,a,*}, Taner Çifçi^{2,b}

¹ Institute of Educational Sciences, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

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

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

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

History

Received: 14/05/2022

Accepted: 20/08/2022



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 present study aimed to reveal the views of preschool teachers regarding the out-of-school learning environments' pedagogical contributions. For this purpose, the phenomenological research method was applied. The participants consisted of 20 preschool teachers who were working at several independent preschools in Konya. The participants were selected using the criterion sampling method. The semi-structured interview form was utilized for the data collection. The data were analyzed with the content analysis method. The findings of the study showed teachers mentioned the role of out-of-school learning environments in developing all development areas, observation, and creative thinking skills, and in teaching values of respect, helpfulness, and responsibility. The findings further highlighted that teachers thought these environments helped the teaching process in terms of teaching principles such as appealing to different senses, learning by doing and experiencing, and permanent learning. Based on the findings, the researchers recommend that the out-of-school learning environments should be more integrated into preschool education.

Keywords: Preschool education, out of school learning environments, development areas, values education, skill education

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Pedagojik Katkılarına İlişkin Görüşleri

Bilgi

[#]Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 14/05/2022

Kabul: 20/08/2022

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

^a filizdere.962@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-8022-5829>

^a tanercifci@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-2057-7136>

Öz

Bu çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkılarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgubilim) araştırma deseni kullanılmıştır. Yürütülen araştırmanın çalışma grubunu Konya'da çeşitli bağımsız anaokullarında görev yapan 20 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenler amaçlı örnekleme türlerinden olan ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenler, okul dışı öğrenme ortamlarının tüm gelişim alanlarının; iletişim, gözlem ve yaratıcı düşünme becerilerinin yanı sıra saygı, yardımseverlik ve sorumluluk gibi değerlerinin kazandırılmasındaki ve geliştirilmesindeki rolüne değinmişlerdir. Ayrıca araştırma sonucunda bu ortamların öğretim sürecine farklı duyu organlarına hitap etme, yaparak yaşayarak öğrenme ve kalıcı öğrenme gibi öğretim ilkeleri açısından önemli konularda katkı sağladığı görülmüştür. Bu sonuçlara dayanarak okul dışı öğrenme ortamlarının okul öncesi eğitime daha fazla entegre edilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, okul dışı öğrenme ortamları, gelişim alanları, değerler eğitimi, beceri eğitimi

How to Cite: Dere, F. & Çifçi, T. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkılarına ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4): 681-695

Giriş

Yaşadığımız yüzyılda ihtiyaç duyulan, okuduğunu anlayan, öğrendiklerini yaşama aktaran ve üreten insanların yetişebilmesi için eğitimin gerçeğe yakın ortamlarda gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Tösten, 2020). Bu bağlamda çok sayıda ziyaretçiyi ağırlayan, bilimin geniş kitlelere ulaşması ve kitlelerin bilime yönelmesini sağlayan alanlar olan informal ortamlar, okullardaki bilim programının okulun duvarlarını aşarak toplumu da içermesi için eğitimde kullanılmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları; otantik, yaparak yaşayarak, anlamlı, bireysel veya işbirlikli öğrenme, formal öğrenmenin tamamlayıcısı olma, öğrencinin sürece aktif olarak katılması (bilişsel, duyuşsal ve devinimsel) ve disiplinler arası yaklaşıma imkân verme gibi öğrenci merkezli nitelikler taşımaktadır. Bu ortamlar, okul dışında yapılan bütün öğrenme faaliyetlerini içermektedir (Şen, 2019). Okul dışı öğrenme ortamlarına örnek olarak; akvaryumlar, bilim merkezleri, bilim kafeler, botanik bahçeleri, dijital öğrenme ortamları, doğal anıtlar, hayvanat bahçeleri, kütüphaneler, millî parklar, müzeler, planetaryumlar, sağlık kurumları, sanat galerileri, spor merkezleri, ören yerleri ve antik kentler örnek olarak verilebilir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Katkıları

Okul dışında yapılan öğrenmeler, öğrencilerin tüm duyularını kullanmasına ve kişisel deneyimler yaşamasına imkân tanıyan etkinliklerden oluşmaktadır (Taşdan ve Kaya, 2020). Okul dışındaki öğrenmelerle yaparak yaşayarak, görerek ve dokunarak öğrenmeler gerçekleşir ve böylece öğrenmenin kalıcılığı artmış olur (Tösten, 2020). Ayrıca öğrenciler, sınıf ortamında öğrendikleri bilgileri günlük hayatta uygulama fırsatı bularak somutlaştırabilirler (Çalışkan ve Yıldırım, 2021; Korkmaz, 2020). Bu tür ortamlar gerçeklik algısını, merak ve ilgileri artırmaktadır (Bulca ve Demirhan, 2019). Okul dışında olmak öğrenciler için rahatlatıcı olmaktadır (Korkmaz, 2020). Okul dışı öğrenme kapsamında doğal ortamlarda yapılan etkinliklerle öğrenciler bedensel, zihinsel ve ruhsal olarak daha huzurlu hissetmektedir. Aynı zamanda öğrenciler sağlıklı yaşama yönelik farkındalık da kazanabilmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerle öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimleri sınıf ortamına göre daha fazla desteklenmektedir (Çalışkan ve Yıldırım, 2021). Aynı zamanda öğretmenler, bu ortamlarda öğrencileri daha iyi tanıma imkânı bulmaktadır (Korkmaz, 2020).

Öte yandan okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı öğrencilerde çeşitli becerilerin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Bulca ve Demirhan, 2019; Korkmaz, 2020). Bu ortamların geliştirdiği bazı beceriler şunlardır: Okuma, sorgulama, iletişim, öz farkındalık, problem çözme, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme (Çalışkan ve Yıldırım, 2021; İleritürk ve Küçüköğlü, 2020; Korkmaz, 2020; Tösten, 2020).

Okul dışı öğrenme ortamları çeşitli değerlerin kazanılmasını desteklemektedir. Değerler, insanların düşünceleri ile davranışları arasında ilişki kurmada rol

oynadığı için insan davranışlarını istendik yönde şekillendirme konusunda değerler eğitimine önem verilmelidir. Nitekim toplumsal değerleri öğrencilere aktarmak ve öğrencilerin değerlerini topluma uygun hale getirmek eğitimin amaçlarından biridir. Bunun yanında, değerler eğitimi, dört duvar arasına sığmayacak kadar geniş bir özelliğe sahip olduğu için sınıflar kısıtlı imkânlar sunmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları ise değerleri fark ettirme, kazandırma ve değerlendirme konularında benzersiz fırsatlar sunmaktadır. Bu da okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin değerleri daha kolay, etkili, anlamlı ve kalıcı olarak kazanabilmesine zemin hazırlamaktadır. Ancak seçilen okul dışı öğrenme ortamının kazandırılmak istenen değere uygun olması gerekmektedir. Örneğin; çevre gezisinde doğal mirasa duyarlılık, doğa sevgisi, doğaya saygı; müze gezisinde kültürel mirasa duyarlılık, sorumluluk; şehitlikte vatanseverlik değerinin kazandırılması daha uygun olacaktır (Çalışkan ve Yıldırım, 2021).

Okul Öncesi Eğitimde Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Okul öncesi eğitim, 0-6 yaş aralığındaki çocukların gelişim alanlarının çok yönlü desteklendiği eğitim kademesidir. Bu dönem, hedeflenen insan profilinin yetiştirilmesi için ilk basamaktır. Okul öncesi dönemde verilen eğitimle doğaya değer veren ve doğaya karşı sorumluluklarının farkında olan çocuklar yetiştirmek mümkündür. Çevreye duyarlı insanların yetiştirilmesi için okul öncesi eğitimin okul dışı öğrenme ortamlarında yapılması önemlidir (Daş, Aslan ve Yadigaroglu, 2021).

Okul dışı öğrenme ortamları, yenilikçi uygulamalar bağlamında Türk eğitim sisteminin içinde gittikçe önem kazanmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2023 Eğitim Vizyonu'nun hem temel eğitim hem de ortaöğretim kademelerindeki hedeflerinde bunu görmek mümkündür (Şen, 2019). Bu vizyondan sonra Millî Eğitim Bakanlığı tarafından "Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu" hazırlanmıştır. Bu kılavuz, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okul öncesi eğitim, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarındaki öğretmenler ve öğrencilerin; müzeler, bilim merkezleri, sanat merkezleri, tarihi ve kültürel mekânlar, kütüphaneler, doğal sit alanları ve ören yerleri, teknoparklar, ziyarete açık endüstriyel kuruluşlar ile üniversiteler gibi okul dışı öğrenme ortamlarını eğitim/öğretim programlarıyla ilişkilendirilerek daha etkin kullanması; bu ortamları daha yakından tanınması, öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine katkı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır (MEB, 2019, s. 4). Ayrıca İl Millî Eğitim Müdürlükleri, Türkiye'nin tamamında tüm kademeler için okul dışı öğrenme ortamları kılavuzları hazırlamışlardır. Bu kılavuzlarda her kazanım için okul dışı öğrenme ortamları ve etkinlik önerileri bulunmaktadır (Dere ve Çifçi, 2021).

2013 Okul Öncesi Eğitim Programında, çocukların çok yönlü gelişimi, zengin öğrenme deneyimleri aracılığıyla bilişsel, dil, sosyal-duygusal ve motor gelişim alanlarının gelişimi ve öz bakım becerilerini kazanmaları ve ilkökula

hazır olmaları hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda bu program; ilköğretimde kazandırılması amaçlanan problem çözme, akıl yürütme ve yaratıcılık gibi ortak becerilerin kazandırılmasını içermektedir. Bunun yanında çocuk merkezli olan bu program, bütün gelişim alanlarının geliştirilmesi esasına dayanan gelişimsel bir programdır. Programda kazanım ve göstergeler bulunmaktadır. Okul öncesi eğitiminin dayandığı temel ilkelere göre program, keşfederek öğrenmeyi ve yaratıcılığın gelişimini desteklemektedir (Aşkar, 2021; MEB, 2013).

İlgili programda okul öncesi dönemde çocuğun keşfetmesinin ve yaratıcılığının desteklenmesi için kullanılacak çevrenin imkânları önemsenmektedir. Çocukların rahat ortamlarda serbest deneyimlerle becerilerini gösterebileceği ve bu nedenle öğrenme merkezlerinin dış mekânlarda da düzenlenmesi gerektiği programda ifade edilmektedir (Aşkar, 2021; MEB, 2013). 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'nın "Etkinlik Çeşitleri ve Açıklamaları", "Oyun Etkinliği" ve "Oyun Zamanı" bölümlerinde şu ifadelere yer verilmiştir:

•"Öğretmen veya çocuklar tarafından yapılandırılmış/yarı yapılandırılmış/yapılandırılmamış etkinlikler sınıf içinde yapılabileceği gibi açık havada da yapılabilir. Öğretmenlerin bu etkinlikleri mümkün olduğunca açık havada da gerçekleştirmesi beklenmektedir." (MEB, 2013, s. 42)

•"Çocuklar sadece sınıf içinde değil, açık havada da oyun oynayabilecekleri fırsatlardan yararlandırılmalıdır." (MEB, 2013, s. 47)

•"Güne başlama zamanının ardından bahçede, açık havada oyun oynanabilir, o gün yapılacak eğitimle ilgili olarak alan gezisine çıkılabilir veya sabah yürüyüşü yapılabilir." (MEB, 2013, s. 52)

Bu ifadelerin yanında programda şu ifade geçmektedir: "Etkinliklerde top, ip, tebeşir, hullahup, denge tahtası gibi yapılandırılmış materyaller gibi açık hava oyun materyallerinin kullanımına ek olarak doğanın çocuklara sunduğu farklı yapıdaki zeminler, tırmanma olanakları, denge için kullanılacak kütükler gibi materyal ve ortamlar da kullanılmalıdır." (MEB, 2013, s. 47) Bu ifadeden anlaşılacağı gibi etkinliklerde doğal materyallerden de yararlanılması gerektiği vurgulanmıştır (Aşkar, 2021).

Literatür Taraması

Okul dışı öğrenme ortamları, okul öncesi ve erken çocukluk eğitimi alanlarında geniş şekilde ele alınan bir konudur. Yurtdışında bu alanlarda yapılan çalışmalar incelendiğinde (Ånggård, 2010; Becker, Grist, Caudle ve Watson, 2018; Jidovtseff, Kohlen, Belboom, Dispa ve Vidal, 2021; Kos ve Jerman, 2013; MacQuarrie, Nugent ve Warden, 2015; Saleh, Latip ve Rahim, 2018; Valentini ve Bartolucci, 2019; Wojciehowski ve Ernst, 2018), araştırmaların büyük çoğunluğunda fen ve doğa etkinliklerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Yurtiçinde yürütülen çalışmalarda ise (Alat, Akgümüş ve Cavali, 2012; Arnas ve Sarıbaş, 2020; Ata-Doğan ve Boz, 2019; Civelek ve Özyılmaz-Akamca, 2018; Çetken ve Sevimli-

Çelik, 2018; Çıtak ve Arabacı, 2017; Karamustafaoğlu, Ayvalı ve Ocak, 2018; Köseoğlu, Gökbulut, Pehlivanoglu ve Mercan, 2016; Mart, Alisinanoglu ve Kesicioğlu, 2015; Özer ve Yıldırım-Polat, 2019; Temiz ve Karaarslan-Semiz, 2019; Uludağ, 2017), dış mekânların, okul bahçelerinin ve bazı okul dışı öğrenme ortamlarının kullanım durumları, mevcut şartları, özellikleri ve katkıları incelenmiştir. Bu çalışmalar içerisinde mevcut araştırmaya en yakın çalışma, Uludağ (2021) tarafından yapılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri çerçevesinde okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklara gelişimsel, bilişsel ve sosyal-duygusal açıdan; öğretmenlere ise eğitim süreçleri, mesleki ve kişisel gelişim açısından sağladığı çeşitli avantajlar vurgulanmıştır. Alanyazındaki araştırmalar dikkate alınarak tasarlanan mevcut araştırmada ise okul öncesi eğitiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaca bağlı olarak aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Okul öncesi öğretmenleri, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda hangi gelişim alanlarını ve öz bakım becerilerini geliştirdiğini düşünmektedir?

2. Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda geliştirdiği beceriler hakkındaki tecrübeleri nelerdir?

3. Okul öncesi öğretmenleri, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklara hangi değerleri kazandırdığını gözlemlemişlerdir?

4. Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecine katkıları hakkındaki görüşleri nelerdir?

Yukarıda yer alan araştırma sorularına yönelik ulaşılan sonuçların okul öncesi eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına farklı perspektifler kazandırması beklenmektedir.

Yöntem

Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkıları hakkında deneyimlerinin incelendiği bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgubilim) araştırma deseni kullanılmıştır. Fenomenolojik araştırmada insanların farkında olduğu tecrübeler üzerinden bakış açıları incelenir. Bu kapsamda araştırmacı, tecrübeden yansıyanları ve görünenleri tanımlayarak açıklamaya çalışır (Gallagher, 2012). Araştırmacı, aktif olarak okul öncesi öğretmenliği yapmadığı için fenomenolojik araştırma türlerinden betimleyici fenomenoloji yaklaşımı tercih edilmiştir. Bilindiği gibi betimleyici fenomenoloji; insanların ne bildikleri ile ilgilenir. Betimleyici fenomenolojide amaç, bireylerin algı ve deneyimlerini betimlemektir (Ersoy, 2019). Bu türde deneyimler, detaylı bir şekilde yorumlanmak yerine olduğu gibi sunulmaya çalışılır. Bu nitelikleri dikkate alarak araştırmacı, okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımını hakkındaki görüşlerini, deneyimlerini ve

algılarını betimleyerek okuyucu için anlaşılır hale getirmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmacının çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılında Konya’da Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı çeşitli bağımsız anaokullarında görev yapan 20 kadın okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenler amaçlı örnekleme türlerinden olan ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Amaçlı örneklemede benzer özelliklere sahip olan homojen gruplar seçilir (Çepni, 2012). Burada araştırmacı, amacına en uygun örnekleme seçmek için kendi yargısını kullanır (Balcı, 2015). Ölçüt örneklemede ise gözlem birimleri belirli

özelliklere sahip kişiler, olaylar ya da durumlardan oluşur ve örneklem için belirlenen kriteri karşılayan birimler bu örnekleme dâhil edilir (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Bu nitelikler dikkate alınarak görüş, deneyim ve algıların çeşitliliğini sağlamak için çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin farklı okullardan ve kıdemlerden olmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca araştırma etiği gereği çalışmaya katılan öğretmenlerden yazılı/sözlü onam alınmış (EK-1) ve gerçek isimlerinin yerine takma isimler (K1, K2, K3, ...) kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlere ait demografik bilgiler aşağıdaki Çizelge 1’deki gibidir:

Çizelge 1. Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Kod	Yaş	Üniversite	Kıdem	ODÖ Eğitimi Alma Durumu	İhtiyaç Hissetme Durumu	Yeterli Hissetme Durumu
K1	40	Selçuk Üniversitesi	18	Hayır	Evet	Evet
K2	37	Anadolu Üniversitesi	13	Hayır	Evet	Evet
K3	33	Selçuk Üniversitesi	12	Evet	Evet	Evet
K4	41	Selçuk Üniversitesi	19	Evet	Evet	Evet
K5	38	Selçuk Üniversitesi	12	Hayır	Hayır	Evet
K6	34	Ankara Üniversitesi	13	Hayır	Evet	Hayır
K7	48	Selçuk Üniversitesi	24	Evet	Evet	Hayır
K8	44	Selçuk Üniversitesi	17	Hayır	Evet	Hayır
K9	41	Selçuk Üniversitesi	18	Hayır	Evet	Hayır
K10	40	Selçuk Üniversitesi	15	Hayır	Evet	Evet
K11	50	Selçuk Üniversitesi	30	Hayır	Evet	Evet
K12	42	Selçuk Üniversitesi	22	Hayır	Evet	Hayır
K13	40	Anadolu Üniversitesi	16	Evet	Evet	Evet
K14	48	Gazi Üniversitesi	24	Hayır	Evet	Hayır
K15	42	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	18	Hayır	Evet	Hayır
K16	41	Anadolu Üniversitesi	15	Hayır	Hayır	Evet
K17	40	Selçuk Üniversitesi	18	Hayır	Hayır	Evet
K18	42	Anadolu Üniversitesi	11	Hayır	Evet	Hayır
K19	42	Selçuk Üniversitesi	20	Hayır	Evet	Hayır
K20	44	Selçuk Üniversitesi	23	Hayır	Evet	Evet

Çizelge 1’de görüldüğü gibi, öğretmenlerden yalnızca 4’ü okul dışı öğrenme ortamları (müze eğitimi) hakkında eğitim almışlardır. Öğretmenlerin 17’si eğitim alma ihtiyacı olduğunu belirtmesine rağmen katılımcıların neredeyse yarısından fazlası kendisini okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma konusunda yeterli hissetmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında Konya’nın Meram ve Selçuklu ilçelerinde hizmet veren anaokulları ziyaret edilerek önce okul müdürleriyle görüşme yapılmıştır. Görüşmede öncelikle alınan izin belgesi sunulmuştur. Ardından okul müdürlerinin rehberliğinde öğretmenlere çalışma tanıtılmış ve araştırmaya katılmaları talep edilmiştir. Ardından araştırmaya katılmayı kabul eden okul öncesi öğretmenleriyle görüşmeler yüz yüze yürütülmüştür. Görüşmeler, okulların sessiz bir sınıfında ya da müdür odasında gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde katılımcılara araştırma konusunda bilgi verilerek oturumun kaydedileceği anlatılmıştır. Ses kaydı alınmasını ve elde

edilecek verilerin araştırma kapsamında kullanılmasını kabul eden öğretmenlerle 20-55 dakika arasında değişen görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler tamamlandıktan sonra tüm kayıtlar birebir yazıya aktarılmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen verileri değerlendirmek için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde araştırmacı, birbirine benzeyen verileri belirli temalar çerçevesinde bir araya getirir ve bunları okuyucunun anlayabileceği şekilde analiz ederek yorumlar (Çepni, 2012). Ayrıca araştırmacı, bir mesajın belli özelliklerinin objektif ve sistematik olarak tanınmasına yönelik çıkarımlar yapar (Büyüköztürk vd., 2013). İçerik analizi kapsamında görüşme dökümleri, tamamen okunarak çeşitli notlar alınmış ve kullanılacak potansiyel alıntılar belirlenmiştir. Ardından görüşme dökümleri kodlanmış, bu kodlardan kategorilere ve temalara ulaşılmıştır. En son aşamada ise analiz edilerek yorumlanmıştır.

Veri analizinin güvenilirliği ve geçerliliğini sağlamak için farklı araştırmacılar tarafından önerilen uzman incelemesi, zengin ve yoğun tanımlama, karşıt durumları sunma, sayıları kullanma ve karşılaştırma gibi yöntemler (Maxwell, 2018; Merriam, 2013; Neuman, 2014) kullanılmıştır. İlk olarak 2 okul öncesi eğitimi alan uzmanından görüş alınmıştır. Uzmanlar, bulgularda örtüşen bazı bölümlerin birleştirilmesini, bazı temalarda kullanılan ilgisiz alıntılar çıkarılmasını ve bazı bölümleri destekleyici yeni alıntılar eklenmesini önermişlerdir. Böylece uzmanların eleştirileri doğrultusunda bulgularda düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca verileri zengin ve yoğun bir şekilde betimlemek için doğrudan alıntılar kullanılmıştır. Bunların dışında görüş, deneyim ve algıların yoğunlaştığı unsurları ve karşıt durumları göstermek için frekans tabloları oluşturulmuştur. Son olarak veriler, karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Bu araştırmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nde değinilen tüm

kurallara riayet edilmiştir. Yönergenin ikinci bölümünün “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığında vurgulanan eylemlerden kaçınılmıştır.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi: 07.09.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-60263016-050.06.04-72251

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenleriyle yürütülen görüşme sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Gelişim Alanlarına Katkıları

Okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların farklı gelişim alanlarına ve öz bakım becerilerine olan katkıları incelenmiş ve Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2. ODÖO’nun Katkı Sağladığı Gelişim Alanları

Bilişsel Gelişim	Sosyal-Duygusal Gelişim	Dil Gelişimi	Motor Gelişim	Öz Bakım Becerileri
Düşünme (7)	Sosyalleşme (11)	İletişim kurma (19)	Hareket etme (18)	El yıkama ve temizleme (8)
Bilgi edinme (5)	Farklı insanlarla tanışma (3)	Kelime dağarcığının gelişmesi (9)	Küçük kas gelişimi (13)	Yardım almadan kıyafetlerini giyebilme (8)
Merak etme (2)	Özgüven kazanma (2)	Kendini ifade etme (4)	Büyük kas gelişimi (7)	Kendi eşyalarını koruma ve taşıma (7)
Fark etme (2)	Bağımsız hareket etme (1)	Cümle kurma (1)	Koordinasyon (1)	Tuvalet ihtiyacını kontrol etme ve giderme (5)
Hatırlama (2)	Yardımlaşma (1)			Kendini koruma (2)
Algılama (2)	Sırada bekleme (1)			Beslenmesini yapabilme (2)
Matematiksel kavramlar öğrenme (1)	Grup etkinliklerine katılma (1)			Giyilerini temiz tutma (1)
Araştırma yapma (1)				Emniyet kemerini bağlama (1)
Sınıflandırma yapma (1)				

Bilişsel Gelişim Alanına Katkıları

Çizelge 2 incelendiğinde katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarının bilişsel gelişim alanına yönelik en fazla “düşünme” (7) ve “bilgi edinme” (5) konularında katkı sağladığına değinmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarının bilişsel gelişime katkılarına değinen öğretmenlerden K2, şunları aktarmıştır:

“Müzedede ne varmış, kaç yıldan önce varmış, öncekiler neymiş, sonrakiler neymiş, önceden neleri kullanıyormuş gibi araştırmalar yapmaları bilişsel alanla ilgili.”

Öğretmen, çocukların müze ortamında eski dönemdeki yaşama dair sorular sorması ve bilgi edinmelerini bilişsel katkılar arasında değerlendirmiştir. Bir başka öğretmen K16, ODÖO’nun bilişsel gelişime katkısını şu şekilde açıklamıştır:

“Sonbahar mevsimini anlatırken, sonbahar yapraklarını döktüğünü bizzat görüyor, onu algılıyor, bilişsel becerisine katkı sağlıyor. Sonbahar

mevsimini açık bir şekilde görerek ve yaşayarak kavıyor onu. Bilişsel gelişimine katkı sağlıyor.”

Görüldüğü gibi öğretmen, sonbahar örneği üzerinden doğal ortamda mevsimi çocuğun algılamasına vurgu yapmaktadır. Bunların dışında katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarındaki faaliyetlerin öğrencileri düşünmeye ve soru sormaya teşvik ettiğini, merak duygularını beslediğini ve bazı matematik kavramlarını öğrenmelerine katkı sağladığını düşünmektedir. Bu bulgulara dayanarak okul dışı öğrenme ortamlarının bilişsel gelişim alanını desteklediğini söylemek mümkündür.

Sosyal-Duygusal Gelişim Alanına Katkıları

Çizelge 2 incelendiğinde katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal-duygusal gelişim alanında en fazla “sosyalleşme”ye (11) katkı sağladığına değinmiştir. Buna yönelik öğretmenlerden K17, şunları aktarmıştır: “En başta bence sosyal anlamda onları geliştiriyor. Çünkü okul dışında farklı bir ortama giriyorlar.

Kendi okullarının dışında farklı kuralları var, farklı davranış şekilleri var. Farklı davranışları gerekiyor, okul gibi değil. Oradaki kişilerle sosyalleşiyorlar.” Alıntıda öğretmen, çocukların çevresindeki kişilerle etkileşimde bulunmalarından bahsetmiştir. K16 da “Sosyal duygusal alana daha çok katkı sağlıyor. Orada sosyalleşiyor çocuk zaten.” şeklindeki ifadesiyle çocukların okul dışı öğrenme ortamlarında diğer insanlarla kaynaştığına dikkat çekmektedir. Benzer şekilde K13 de bu ortamların sosyalleşmeye katkısını şu şekilde örneklemiştir:

“Daha çok sosyalleşiyor, arkadaşları ile iletişime geçtikleri için, çevre ile. Daha doğrusu farklı türlerde iletişime geçtikleri için daha çok girişken oluyorlar. Mesela konuşamayan ya da çekingen olan öğrencimiz daha soru sormaya başlıyor. Daha çok göz teması kuruyorlar, daha rahat iletişim halinde oluyorlar büyüklerle, kendi arkadaşlarıyla.”

K13, çocuğun okul dışı öğrenme ortamlarında arkadaşlarının yanında farklı insanlarla tanıştığı ve iletişime geçtiği için sosyalleştığını anlatmıştır. Öğretmenlerden K8 de bu ortamların sosyalleşmeye katkısını yaşa göre farklılaşmasına da değinerek şu şekilde aktarmıştır: “Sosyalleşmek hoşlarına gidiyor ama dediğim gibi 3-4 yaş grubu değil, 5-6 yaş çok seviyor.” Başka bir deyişle; sosyalleşme katkısı, 5-6 yaş grubu çocuklarda daha etkili olmaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının “bağımsız hareket etme”yi desteklediğini düşünen K3, bu durumu şöyle açıklamıştır:

“Aile dışında ya da okul dışında bir yerlere gitme, tek başlarına hareket edebilme yeteneklerini geliştirmeye yönelik bence çok büyük katkısı var. Servise binme, ilk defa aileleri olmadan, öğretmen rehberliğinde okul dışında bir yere gitmelerinin onlara gelişimsel olarak büyük etkisi var.”

K3, çocukların aileden bağımsız olarak farklı ortamlara gitmesinin çocuğun gelişimine katkı sağladığını söylemiştir. Benzer şekilde K8 de bu konuya yönelik şöyle düşünmektedir: “Artık bağımsızlaşmak istiyorlar. O bağımsızlığın, özgürlüğün zevkini tatmaya başladıkları için bir yerlere gitmek çok hoşlarına gidiyor.” Görüldüğü gibi öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımının çocukların bağımsızlık değerini beslediğine dikkat çekmektedir.

Bunların dışında katılımcılar, “Sosyal-Duygusal Gelişim” boyutunda okul dışı öğrenme ortamlarının “özgüven kazanma” (2), “yardım etme” (1), “sırada bekleme” (1) ve “grup etkinliklerine katılma” (1) gibi katkılarının olduğunu da ifade etmişlerdir. Bu bulgulara dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal-duygusal gelişim alanını desteklediğini söylemek mümkündür.

Dil Gelişim Alanına Katkıları

Çizelge 2’ye bakıldığında katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarının dil gelişim alanına yönelik en fazla “iletişim kurma” (19) konusunda katkı sağladığına değinmiştir. Bunu sırasıyla “kelime dağarcığının gelişmesi” (9), “kendini ifade etme” (4) ve son olarak da

“cümle kurma” (1) takip etmiştir. Öğretmenler, okul dışı öğrenme ortamlarının iletişim konusundaki katkılarını konuşma, anlatma, soru sorma ve cevap verme ile ilişkilendirmişlerdir. Buna yönelik öğretmenlerden K12, şunları aktarmıştır:

“Dil gelişimini de güzel etkiliyor. Çünkü grup halinde gittiğimiz için başka sınıftaki çocuklarla da iletişimde bir kuvvetlilik oluyor. Başka öğretmenlerle iletişime giriyorlar. Çekingen olan çocuklar daha iyi, arkadaşlarıyla daha iyi konuşuyor. Birbirleri ile iletişimleri iyi oluyor yani dil gelişim anlamında güzel gelişmeler sağlıyor.”

Öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların diğer çocuklarla ve öğretmenlerle iletişim kurduğunu, böylece dil gelişimlerinin desteklendiğini ifade etmiştir. Öğretmenlerden K14 de iletişim kurmaya yönelik şunları söylemiştir: “Genelde karşılarındaki insanlarla iletişime geçerek ya da orada soru sorarak ya da sorulan sorulara cevap vermeye çalışarak... Bu şekilde dil gelişimlerine katkı sağlıyor.” Öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların soru sorarak ve cevap vererek iletişime geçtiklerini, bunun da dil gelişimlerine katkı sağladığını ifade etmiştir. Benzer şekilde öğretmen K15 de iletişim kurmaya şu şekilde değinmiştir: “Orada sorular soruyor, heyecanlanıyor, daha çok üretiyor. Yani gözlemledikçe daha çok konuşuyor, soruyor. Orada sohbet ediyorlar diğer kişilerle. Onların sorularına cevap veriyorlar, onların konuştuklarını dinliyorlar. Daha çok öğrenmiş oluyorlar.” Görüldüğü gibi öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların konuşma, dinleme ve soru sorma yoluyla iletişime geçtikleri için bu sürecin dil gelişimine katkı sağladığına dikkat çekmektedir.

Okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların kelime dağarcığının gelişmesine katkı sağladığına yönelik K1 ise deneyimlerini şu şekilde aktarmıştır: “Dil gelişiminde de farklı kelimeler öğrenebiliyor. Oradaki materyalleri, bulduğu şeyin ne anlama geldiğini öğreniyor, kelime hazinesini geliştiriyor.” Bir diğer öğretmen K12, kelime dağarcığının nasıl geliştiğini örneklerle şöyle anlatmıştır: “Çocuklar orada doğada şarkı söylüyor, kelime dağarcığı gelişiyor açık havada. Mesela o gün kozalakları dizdiler, saydılar. Sayma çalışmaları yaptılar, kaç tane topladık... Renk kavramı ilişkili yaprakların renklerini saydılar işte, sarı, kırmızı hepsi vardı çünkü sonbahardan dolayı.” Görüldüğü gibi, öğrenciler çeşitli etkinliklerle kelime bilgisini geliştirmektedir.

Öte yandan okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların kendini ifade etmelerine ve cümle kurmalarına katkı sağladığını düşünen öğretmenlerden K20, şunları belirtmiştir: “Dil gelişiminde kendini ifade ediyor. Gezide ne öğrendik diyorum. Cümle kurmaya başlıyor, anlatıyor derdini ya da olumsuz yaşadığı bir şeyi.” Tüm bu alıntılara dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının dil gelişim alanını desteklediğini söylemek mümkündür.

Motor Gelişim Alanına Katkıları

Çizelge 2’ye göre katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarının motor gelişim alanına yönelik en fazla “hareket etme” (18) konusunda katkı sağladığına

değmişlerdir. Hareket etme; yürüme, tırmanma, koşma, yuvarlanma, dönme, atlama, zıplama, yere uzanma ve inme-binme davranışları ile ilişkilendirilmiştir. Buna yönelik K17, geniş bir şekilde şunları aktarmıştır:

“Gittiğimiz alana göre... Bir Kozağaç’a geziye götürdüyseniz çocuklar koşuyor, oksijen alıyor bol bol... Okul ortamının dışına çıkıyor, oksijen alıyor, koşuyor, hareket ediyor, arkadaşlarıyla oynuyor, bedensel gelişimine katkı sağlıyor.”

Alıntıya göre çocukların rahatça hareket edebileceği alanlara gidildiğinde motor gelişim alanı daha fazla desteklenebilmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarının hareket etmeyi sağladığına yönelik K12, şunları söylemiştir: “Açık hava olduğu için tabii hareketliydik. Oradaki ağaçlardan, şeylerden koşular, zıpladılar.” Öğretmen, açık hava alanları ile çocukların hareket etmelerini ilişkilendirmiştir. Benzer şekilde K6 da, “Eğer ortam müsaitse oyun etkinliklerini mutlaka ele alıyoruz. Aldığımız bütün oyun etkinlikleri alanı [motor gelişimi] desteklemiş oluyor.” şeklindeki ifadeyle okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan oyun etkinliklerinin motor alana hitap ettiğine değinmiştir.

Hareket etmenin yanında okul dışı öğrenme ortamları, “büyük kas gelişimi” (13) ve “küçük kas gelişimi”ni (7) desteklemektedir. Öğretmenlerden K9 bu ortamların hem büyük hem de küçük kasların gelişimine nasıl katkı sağladığını şu şekilde ifade etmiştir: “Orada servise binmesi bile bence büyük-küçük kaslarını rahatlıkla kullanabilmesini açıklıyor. Orada kendi parmaklarını, ellerini kullanıyor. Kaslarını çok rahat hareket ettirebiliyorlar. Bazen bir topla, bazen iple arkadaşları ile serbest oynarken görüyorum.” Öğretmen, bir alan gezisinde çocukların yaptığı hemen her faaliyetin büyük ve küçük kas gelişimine katkı sağladığına inanmaktadır.

Öğretmenlerden K16 ise diğer meslektaşlarından farklı olarak yalnızca büyük kas gelişimine odaklanarak şunları söylemiştir:

“Yaptığımız geziler, işte el becerilerini geliştirecek etkinlikler olmadığı için... Yani belki de toplama, zıplama hani büyük kas becerileri ile ilişkili şeyler sağlıyor ama ince motor becerisine çok fazla bir katkısı olduğu söylenemez. Daha çok büyük kas gelişimi ile alakalı katkılar sağlıyor.”

Öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarının küçük kas gelişiminden ziyade büyük kas gelişimini desteklediğini söylemiştir. K16’nın aksine yapılan bazı etkinliklerle küçük kas gelişiminin desteklendiğini düşünen K8, düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir: “Emniyet kemerini bağlamayı öğrettim ben. Diyorum ki, kendin bağla, yanlış da bağlasan kendin bağla diyorum ve o parmak kasları çok iyi gelişiyor hocam.”

Görüldüğü gibi öğretmen, verdiği örnekle çocukların küçük kas gelişiminin desteklendiğini belirtmiştir. Tüm bu alıntılara dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının motor gelişim alanını desteklediğini söylemek mümkündür.

Öz Bakım Becerilerine Katkıları

Çizelge 2 incelendiğinde katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarının öz bakım becerilerine yönelik en fazla “el yıkama, temizleme” (8), “yardım almadan kıyafetlerini giyebilme” (8) ve “kendi eşyalarını koruma ve taşıma” (7) konularında katkı sağladığına değinmiştir. Bu ortamlarda el yıkama ve temizlemeye yönelik K2, şunları aktarmıştır: “Elleri kirlendiyse, yıkama ihtiyacı hissettiyse öğretmenim ellerim kirlendi ya da susadım deyip kendi suluğunu alıp gelmesi ya da ellerini yıkayacak olması öz bakım becerilerinin geliştiğinin işaretidir bence.” Alıntıda görüldüğü gibi öğretmen, alan gezisinde çocukların kendi temizlikleri konusunda sorumluluk almasını öz bakım becerilerinin gelişimine katkı olarak değerlendirmiştir.

Öte yandan öğretmenlerden K13 de, “Temizliğine dikkat etmeye çalışıyor. Bir yere dokunduğu zaman, ellerinin kirlendiğini fark ettiğinde hemen temizlemeye özen gösteriyor. Ellerini siliyor ya da yıkamaya gitmek istiyor açıkçası.” şeklindeki açıklamasıyla çocukların okul dışı öğrenme ortamlarında el temizliğine dikkat ettiklerini söylemiştir. Son olarak çocukların okul dışı öğrenme ortamlarında el temizliğine nasıl dikkat ettikleri konusundaki gözlemlerini K4, şöyle aktarmıştır: “Elleri kirleniyor, yani üstlerine değmemeleri gerektiğini biliyorlar, ellerini ne zaman nerede temizleyeceklerini biliyorlar.”

El ve kıyafet temizliğinin dışında okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların yardım almadan kıyafetlerini giyebilmelerine yönelik öğretmenlerden K10, şunları aktarmıştır:

Orada kendileri yapmaya çalışıyor. Burada bir yardımcı ablamız oluyor. Bazı şeylerde hemen yardımlarına koşuyorlar ama orada artık tek başlarına bir şeyleri baş etmeye, tek başlarına yapmaya çalışıyorlar. Mesela ayakkabısının cırt cırtı açılıyor ya da ceketini giymeyi kendisi yapabiliyor orada artık benim onlara çok fazla yardımcı olamayacağımı fark ettikçe kendi işini kendi yapıyor.

Görüldüğü gibi öğretmen, okul dışı öğrenme ortamları ile sınıf ortamının karşılaştırmasını yaparak çocukların okul dışında yardım almadan kıyafetlerini giyebildiklerini verdiği örnekle ifade etmiştir. Kıyafetleri giyebilmenin yanında okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların kendi eşyalarını korumasına ve taşımasına yönelik tecrübelerini öğretmenlerden K17, şu şekilde aktarmıştır: “Kendi eşyasına sahip çıkıyor, çantası varsa çantasını taşıyor, suluğu varsa suluğunu taşıyor, giderken giydiği ayakkabısını giyiyor, hazırlanıyor. Bunların hepsi öz bakım. Yani aslında kendi kendine yetebiliyor bir şekilde çocuk.”

Görüldüğü gibi öğretmen, bu ortamlarda çocukların kendi kendine yetebilme becerilerini tecrübe ettiklerine şahitlik etmiştir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların kendi “beslenmesini yapabilme” (2) konusundaki katkısına yönelik K8 şunları söylemiştir:

[Gezide] yere oturuyoruz, orada yemek yediğimiz zaman. Kendi yemeklerini açıp... bize bile ihtiyaç

duymuyorlar. Burada ‘Sütümü açamadım’, diyor. Ama orada öyle olmuyor. Yere oturuyorlar, peçetelerini seriyorlar, onu çıkarıp yiyorlar böyle. Birbirlerine ikram... Burada ikram etmezler ama orada ikram ediyorlar, orada farklı bir dünya oluyor sanki... Burada bizim rehberliğimizde, orada her şeyle baş başa... Derler ya doğa ile baş başa. Doğa ile baş başa olunca çok mutlu oluyorlar ve hepsini ben yapayım istiyorlar.

Görüldüğü gibi öğretmen, sınıf ortamı ile okul dışı öğrenme ortamlarının karşılaştırmasında çocukların kendi beslenmelerini başkalarından bağımsız bir şekilde kendilerinin yaptığını ve bu konuda istekli olduklarını gözlemlemiştir. Ayrıca yukarıda yer verilen görüşleri destekleyen K15, tüm katkıları bir arada şu şekilde sunmaktadır: “Kendi ceketini giymiş oluyor. Eğer ki orada, serviste terleyecek olursa kendi çıkarıyor, kendi giyiyor. En önemlisi çantası. Çantayı ne yapıyor? Kendi çantasına kendi sahip çıkmış oluyor. Pikniğe gittik yakın zamanda. Kendi başına yiyebiliyor. Bunlar da öz bakım becerisini geliştiriyor.”

Öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların yardım almadan kıyafetlerini giyebilmesi, kendi eşyalarını koruması, taşınması ve kendi beslenmesini yapabilmesinin öz bakım becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Bunların dışında katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarının “tuvalet ihtiyacını kontrol etme ve giderme” (5), “kendini koruma” (2), “giysilerini temiz tutma” (1) ve “emniyet kemerini bağlama” (1) konularında çocuklara katkı sağladığını da ifade etmişlerdir. Son olarak okul öncesinde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarının tüm gelişim alanlarına katkıları olduğunu düşünen K14, görüşlerini şu şekilde özetlemiştir:

Bilişsel gelişim alanını nasıl etkiliyor? Bir kere akıllarında kalıyor. Algılıyorlar, anlıyorlar, görüyorlar, dokunuyorlar, deneyimliyorlar. Motor alanını nasıl etkiliyor? Yürüyorlar, koşuyorlar, dokunuyorlar. Zaten orada yaptığımız bir etkinlik parmakların çalışmasını sağlıyor. Öz bakım becerilerine katkı sağlıyor. Neden? Kendi başlarına bir yere gitmeyi, sorumluluk almayı, eşyalarını toparlamayı, giyinmeyi, soyunmayı, eşyalarını orada bırakmamayı öğreniyorlar. Sosyal anlamda gittikleri yerle iletişim kurmayı, farklı insanlarla iletişime geçmelerine yardımcı oluyorsun. Görevlilere soru sormayı, onları dinlemeyi öğreniyorlar. Toplum içinde nasıl davranmaları gerektiği konusunda bilgi sahibi oluyorlar.

Öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların bilişsel, motor ve sosyal-duygusal gelişim alanları ve öz bakım becerilerine yönelik katkıları geniş ve açıklayıcı bir şekilde ifade etmiştir. Tüm bu bulgulara dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların bilişsel, sosyal-duygusal, dil, motor gelişim alanları ve öz bakım becerilerinin gelişimini desteklediğini ve çocuklara katkı sağladığını söylemek mümkündür.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Geliştirdiği Beceriler

Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda geliştirdiği beceriler incelenmiş ve Çizelge 3’te sunulmuştur.

Çizelge 3. Geliştirilen Beceriler

Beceriler	f
İletişim	10
Gözlem	9
Yaratıcı düşünme	8
Öz denetim	8
İş birliği	6
Uyum sağlama	5
Eleştirel düşünme	2
Sorgulama	2
Ekolojik okuryazarlık	1
Mekân algılama	1
Karar verme	1
Empati	1

Katılımcılara göre, okul dışı öğrenme ortamları çocuklarda en fazla “iletişim” (10) becerisini geliştirmektedir. Bu konuda K13, şunları anlatmıştır: “İletişimi mesela konuşmayan, birbiriyle konuşmayan öğrencimiz bile konuşuyor. Hani normalde konuşmak istemez ya da birbirlerinden uzak duran öğrenciler farklı bir ortama girdiğiniz için tabii ki arkadaşını daha yakın görüyor ve konuşuyor. Gelişim güzel yani olumlu yönde gidiyor.” Alıntıda öğretmen, çekingen ya da birbiriyle konuşmayan öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında etkileşime geçtiğine, dolayısıyla bu ortamların çocukların iletişim becerisini geliştirmesine yardımcı olduğuna değinmiştir. Benzer şekilde K18 de çocukların bu ortamlarda iletişim becerilerinin geliştiğini şu şekilde ifade etmiştir: “Çocuklar kendini ifade edebiliyor. Kendi düşüncelerini, kendi isteklerini dile getirebiliyorlar. Ve arkadaş ortamlarına hani bunu da anlatabiliyor kendini, artık özgüvenini kazanmış oluyor.” Görüldüğü gibi öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda kendini ifade etme ve anlatma becerilerini geliştirdiğine vurgu yapmaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının “iletişim”den sonra çocuklarda en fazla geliştirdiği beceri, “gözlem”dir (9). Buna yönelik olarak K12, şunları aktarmıştır: “Gözlem becerisi, zaten gittiğiniz zaman kendi kendine oluşan bir şey. Çocuk doğaya girdiği zaman keşfetmeye çalışıyor, gözlem yapabiliyor yani. Yaptıklarının da sonuçlarını size anlatıyor ‘Öğretmenim burada bu olmuş, burada bu olmuş, şunu yapmalıyız.’ şeklinde.” K12’nin görüşleri incelendiğinde, okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların kendiliğinden gözlem yapmaya başladığına ve edindiği bilgileri paylaştığına dikkat çektiği görülmektedir. Aynı zamanda bu örnekte çocukların gözlemlediklerini anlatma çabası da anlaşılmaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda “gözlem”den sonra en fazla geliştirdiği beceriler “yaratıcı düşünme” (8) ve “öz denetim”dir (8). Yaratıcı düşünme becerisine değinen öğretmenlerden K17, deneyimini şu şekilde aktarmıştır: “Seramik alanına gittiyse orada işte diyelim ki farklı ürünler çıkartıyor.” Bunun yanında “Kendileri, nerede ne yapmaları gerektiğini öğreniyorlar.

Öz denetimlerini bu şekilde geliştirmiş oluyorlar.” diyen K4, bu ifadeleriyle öz denetim (çocukların kendi davranışlarını kontrol etmelerine) becerisine değinmektedir. Ayrıca çocukların öz denetim becerisini kazanma durumlarını şu gözlemlerle anlatmıştır: “Özdenetim. Ondan başlayalım. Ne yapıyoruz? Sıra oluyoruz mesela ya da benim yanımdan ayrılmamaları gerektiğini biliyorlar. Farklı yerlere gitmemeleri gerektiğini biliyorlar. Dış ortamda kaybolabileceklerini biliyorlar ya da farklı zararlar görebileceklerini biliyorlar. İster istemez özdenetim geliyor.”

Görüldüğü gibi K4 de okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların kendi davranışlarını kontrol etmeleri ile öz denetim becerisi arasında ilişki kurmuş ve okul dışı öğrenme ortamlarının öz denetim becerisini nasıl desteklediğini açıklamıştır. Bunların yanında K17, çocukların okul dışı öğrenme ortamlarında daha sorgulayıcı düşündüklerine, K8 ise küçük ve büyük yaş gruplarıyla gittikleri bir gezide büyük yaş grubundaki çocukların, küçüklerin yapamadıkları bazı işlerde kendilerinden örnek vererek yardımcı olmalarını “empati” becerisinin gelişimiyle ilişkilendirmiştir. Değinen örneklerin dışında katılımcılar, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda “iş birliği” (6), “uyum sağlama” (5), “eleştirel düşünme” (2), “ekolojik okuryazarlık” (1), “mekân algılama” (1) ve “karar verme” (1) becerilerini de geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Tüm bunlara dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda farklı becerilerin gelişimini desteklediğini söylemek mümkündür.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Geliştirdiği Değerler

Okul öncesi öğretmenlerinin, kullandıkları okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda geliştirdiğini düşündükleri değerler incelenmiş ve Çizelge 4’te sunulmuştur.

Çizelge 4. Geliştirilen Değerler

Değerler	f
Saygı	14
Yardımsızlık	13
Sorumluluk	11
Sevgi (Hayvan vb.)	10
Çevre bilinci ve farkındalığı	10
Hoşgörü	9
Özgüven	8
Paylaşma	6
Duyarlılık	6
Sabır	4
Tasarruf	3
Dayanışma	2
Şefkat	2
Bağlılık	1
Bağımsızlık	1
Temizlik	1
Cömertlik	1
Merhamet	1
Özsaygı	1
Eşitlik	1
Adalet	1

Çizelge 4 incelendiğinde, katılımcılara göre, okul dışı öğrenme ortamları çocuklarda en fazla sırasıyla “saygı” (14), “yardımsızlık” (13), “sorumluluk” (11), “sevgi” (10) ve “çevre bilinci ve farkındalığı” (9) değerlerini geliştirmektedir. Saygı değerinin gelişimi, çevre, insan ve diğer canlılara olmak üzere çeşitli boyutlarda gözlenmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda saygı değerini geliştirdiğine değinen öğretmenlerden K11, deneyimini şu şekilde paylaşmıştır: “Müzeye gittiğinde geçmişini tanıyor, geçmişine saygı duyuyor, kültürünü öğreniyor. Doğaya gittiğinde de canlılara saygı duymayı, onlarla birlikte yaşamayı, onlara zarar vermemeyi öğreniyor.” Öğretmene göre çocukların, müzeye gittiğinde geçmişine minnettarlığı, doğaya çıktığında diğer canlılara olan duyarlılığı artmaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının “yardımsızlık” değerini kazandırdığını düşünen K16 da bu değere değinmiştir: “Yardımlaşmada da aynı şekilde. Atıyorum arkadaşı çantasını toparlayamadıysa çantasını topluyor, onun servise binmesine yardımcı oluyor. ‘Hadi hazırlanalım.’ diyor, uyarıda bulunuyor. Yardımcı oluyor tabii.” Görüldüğü gibi öğretmen, bir alan gezisindeki tecrübesi üzerinden çocuklar arasındaki yardımlaşmaya değinmiştir.

Okul dışı öğrenme ortamlarının “sorumluluk” değerini kazandırdığını düşünen öğretmenlerden K6 da bunu şu şekilde anlatmıştır: “Kesinlikle sorumluluk. Aslında yardımlaşma değeri oluyor. Çünkü çocuk gitmeden önce konuştuğumuz kuralları uygulamaya çalıştığı için... Oranın bir sorumluluğu var. Sorumluluk duygusunu mutlaka geliştiriyor.” Öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarında kurallara uyanın sorumluluk değerinin kazanılmasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Sorumluluk değerini öğretmenlerden K11 de şu şekilde açıklamıştır: “Gittiğinde sorumluluk duygusu geliyor. Doğaya karşı sorumlu olduğunu... İşte çöpe, yere çöpe atmadan çöp kutusunu kullanmayı öğreniyor. Ne yapıyor? Doğaya karşı sorumluluğunu öğreniyor.”

Görüldüğü gibi K11, okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların edindiği tecrübenin çocukların doğaya karşı sorumluluk, saygı ve duyarlılık değerlerini birlikte geliştirdiğine dikkat çekmektedir. Ayrıca öğretmenlerden K14, “Sevgi, ağaçlara duyulan sevgi, hayvanlara duyulan sevgi, bitkilere duyulan sevgi...” ifadesiyle okul dışı öğrenme ortamlarında kazanılan sevgiyi ağaç, hayvan ve bitkilere duyulan sevgi bağlamında ele almıştır. Bunların yanında okul dışı öğrenme ortamlarının çevre bilinci ve farkındalığı kazandırdığına yönelik öğretmen K16, geniş bir açıklama yapmıştır:

Mesela oradaki ağaçlar hakkında sohbet ettiğimizde ağaçların işte ne kadar sürede büyüdüğü ile alakalı, ona zarar vermememiz ile alakalı bir konuşma ve bir etkinlik yaptığımız zaman çocuklarda tamamen bir çevre bilinci oluşmuş oluyor. Mesela bir göl görüp suların nasıl kullanıldığı hakkında, suların evimize nasıl geldiği hakkında, orada bilgi verdiğimizde, çocuk eve gittiği zaman suyu daha dikkatli kullanmaya başlıyor. Ağacın dalını koparıp çekmiyor ya da ağaca

fidanlara zarar verecek bir şey varsa onu uzaklaştırıyor. Bu şekilde oluşturmuş oluyoruz. Görüldüğü gibi öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin çocuğun hayatına çevre farkındalığı ve bilinci olarak döndüğüne dikkat çekmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarının çocuğa kazandırdığı önemli değerlerden biri de “özgüven”dir (8). ODÖO’nun çocuklara özgüven kazandırmaya yardımcı olduğu konusunda öğretmenlerden K14 şunları söylemiştir:

Özgüveni nasıl geliyor? Ailesi yanında olmadan da bir şeyler yapabileceğini, bir yerlere gidebileceğinin farkına varıyor çocuk. İlk başta mesela çok ürkek olan çocuklar, sınıfa dahi girmekte çekinen çocuklar farklı bir ortama gittikleri zaman nasıl davranmaları gerektiğini öğreniyorlar. Ayrıca kendilerine bir özgüven geliyor.

Daha önce iletişim becerisinde de vurgulandığı gibi, okul dışı ortamlardaki tecrübeler, çocukların özgüvenlerini geliştiren bir süreç olmaktadır. Değinen örneklerin dışında öğretmenler, okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların “hoşgörü” (9), “paylaşma” (6), “duyarlılık” (6), “sabır” (4), “tasarruf” (3), “dayanışma” (2), “şefkat” (2), “bağlılık” (1), “bağımsızlık” (1), “temizlik” (1), “merhamet” (1), “özsaygı” (1), “eşitlik” (1), “cömertlik” (1) ve “adalet” (1) değerlerini geliştirdiğini belirtmişlerdir. ODÖO’nun geliştirdiği değerlere ve becerilere birlikte değinen öğretmenlerden K11 şunları söylemiştir:

Arkadaşı bulamamıştı, kestane hiç bulamadı. Kendi topladığı kesteneden ona verdi. Hem bu yardım etmiş oluyor hem paylaşmış oluyor hem de bence bir cömertlik... Al benimkini sana veriyorum, elimdekini de seninle paylaşıyorum, işbirliği yapıyorum, yardımlaşıyorum, paylaşıyorum. Hepsini aynı anda verebiliyorsunuz. Sevgiyi veriyorsunuz, doğaya sevgi. Saygıyı veriyorsunuz. Onlara saygı duymayı öğreniyor.

Öğretmenin değindiği gibi, bir alan gezisinde çocuklar iş birliği becerisiyle birlikte yardımseverlik, paylaşma, cömertlik, saygı ve sevgi değerlerini birlikte kazanabilmektedir. ODÖO’nun değerler eğitimi açısından önemine de değinen K1, gözlemlerini şu şekilde aktarmıştır:

“Birbirlerine hoşgörülü davranmayı öğreniyorlar, sabrı öğreniyorlar. Çünkü sıraya geçiyorlar, birbirlerini bekliyorlar, sırasını bekliyorlar, bekliyorlar, saygıyı öğreniyorlar. Bir kediyi besledikleri zaman sevgiyi öğreniyorlar. Gerçekten değerler eğitimine çok katkısı olduğunu düşünüyorum. Özellikle sabır, alan gezilerinde çocukların kazandığı en büyük değer diye düşünüyorum.”

Alıntıda ifade edildiği gibi öğretmen, ODÖO’da çocukların kazandığı en önemli değer sabır olduğunu düşünmektedir. Bir diğer öğretmen K3, çevre bilincine ve doğa sevgisine dikkat çekerek şunları söylemiştir: “En başta doğa sevgisi. Çevre kirliliğine karşı bilinçlenme, yenip içilen şeylerin toplanması gerektiğini fark etme, çöpleri

toplama, değerler eğitimi yerinde veriyoruz aslında, söyleyerek değil, uygulayarak, göstererek vermiş oluyoruz.”

Buraya kadar sunulan bulgulara dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda çeşitli değerlerin kazandırılmasında yardımcı olduğunu söylemek mümkündür.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğretim Sürecine Katkıları

Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecine katkıları incelenmiş ve Çizelge 5’te sunulmuştur.

Çizelge 5. ODÖO’nun Öğretim Sürecine Katkıları

Katkılar	f
Farklı duyu organlarına hitap etme	20
Yaparak yaşayarak öğrenme	17
Kalıcı/etkili öğrenme	16
Kavramları tanıma	11
Demokratik öğrenme	10
Etkin katılım	7
İlgi ve dikkat çekicilik	6
Akran öğretimi	4

Çizelge 5 incelendiğinde katılımcıların, okul dışı öğrenmenin öğretim sürecine en çok “farklı duyu organlara hitap etme” (20), “yaparak yaşayarak öğrenme” (17) ve “kalıcı/etkili öğrenme” (16) katkılarından bahsettikleri görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların görme, işitme, dokunma ve hissetme duyularına hitap ettiğini düşünen öğretmenlerden biri olan K14 düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

Bir Atatürk Evi’ne gittiğimiz zaman Atatürk’ün geçmişte yaşamı ile ilgili deneyimler kazandılar, kıyafetlerini gördüler, eşyalarını gördüler. Onun dışında mesela canlıların nasıl dünyaya geldiğini, Kelebekler Vadisi’nde o kelebeklerin nasıl, tırtılların kozaya dönüştüğünü, kozadan tekrar nasıl çıktıklarını aşama aşama görerek öğrendiler. Ondan sonra ormanda farklı bitkilerin olduğunu yaşayarak öğrendiler. Gözlem yaparak, farklı bitkileri görerek, dokunarak, yeri geldi toplayarak ya da parçalayarak öğreniyorlar.

Alıntıda ifadelerine başvuru olan öğretmen, çeşitli ODÖO’ların çocukların görme, dokunma ve işitme gibi farklı duyu organları kullanarak öğrendiklerine dikkat çekmektedir. Bu süreçte çocukların Atatürk Evi’nde eşyaları ve kıyafetleri, Kelebekler Vadisi’nde de tırtılların kelebeğe dönüştüğünü görmeleri, ormanda farklı bitkiler türlerini görmeleri ve bunlara dokunmaları öğrenme deneyimlerine ilişkin canlı örnekler olarak göze çarpmaktadır. Bunun yanında okul dışı öğrenmenin yaparak yaşayarak öğrenmeyi desteklediğini düşünen K15, şunları söylemiştir:

1 yıl sonra devam eden çocuk varsa, aynı yere gidiyorsak onu hatırlıyor. Başka bir şeyi hatırlamıyorsa bile ‘Ben buraya gelmişim.’ diyorlar ve daha mutlu oluyorlar. Yani çocuklar zaten

durağan etkinlikleri sevmiyorlar. Böyle yaparak yaşayarak öğrendiği, kendinin bizzat katıldığı, yani bu tür etkinlikleri daha çok seviyorlar.

Görüldüğü gibi öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların yaparak yaşayarak öğrenmeyi desteklediğini, çocukların kendisinin yaparak deneyimlediği etkinlikleri daha çok sevdiğini ve bunların daha kalıcı olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde K10 da okul dışı öğrenme ortamlarının yaparak yaşayarak ve kalıcı öğrenme konusundaki rolünü şu sözlerle dile getirmiştir: “Daha çok görerek, yaşayarak, oradaki ortamı tanıyarak onları... Sözle söylemek çocukların çok kalıcı etki yaratmıyor. Orada görerek yaşayarak her şeyi böyle o ortamda görmeleri, görerek yapmaları çocuklarda daha büyük etki uyandırıyor ve kalıcı hale getiriyor.” Alıntidan anlaşılacağı gibi, ODÖO’da çocuklar; yaparak yaşayarak, görerek ve etkin bir şekilde öğrendikleri için daha unutulmaz deneyimler edinmektedir.

Okul dışı öğrenme ortamlarının bir diğer katkılarından olan kalıcı öğrenmeye yönelik görüşlerde daha çok sınıf ortamından daha kolay ve daha çabuk öğrenme vurgusu yapılmıştır. Bu konudaki düşüncelerini K12, şu şekilde açıklamıştır: “Sınıfta öğretilmediğiniz bir şeyi bazen doğal ortamda, okul dışında daha çabuk öğretiyorsunuz... ve kalıcı olduğunu düşünüyorum.” Okul ve okul dışı süreçleri karşılaştıran öğretmen, okul dışı öğrenme ortamların farkını “hızlı ve kalıcı olarak öğrenme” olarak tanımlamıştır. Tarihi bir konudan örnek veren K5 “Ben arkeolojik kazıyı anlatsam, göstersem, resmini göstersem o kadar kalıcı değil. Ama bir arkeolojik müzeye gittiğimiz zaman, eski zamandan kalan kalıntıları gösterdiğim zaman daha kalıcı hale geliyor, kafalarında yer ediyor çocukların. O anlamda çok etkili.” ifadesiyle yerinde öğrenmenin önemine vurgu yapmıştır.

Bunların yanında katılımcılar, okul dışı öğrenmenin kalıcı/etkili öğrenme katkısından bahsederken çoğunlukla benzer ifadeler kullanmışlardır. Bu gerekçeyle bazı öğretmenlerin görüşleri aşağıda sırayla verilmiştir:

“Yerinde birebir, doğal ortamda gördükleri şey çocuklar için çok kalıcı oluyor. Yapararak yaşayarak... Biz burada ne kadar ekrandan göstersek de doğal ortamda gördüklerini asla unutmuyorlar. Yani kalıcı öğrenme için çok önemli.” (K5)

“Biz genelde doğa gezileri yapıyoruz. Doğa gezilerindeki öğrenmelerin daha kalıcı olduğunu düşünüyoruz çocuklarda. O yüzden okulumuzda da bu çok sık yer veriliyor. Doğada, çevrede olan öğrenmeler daha çocukta kalıcı oluyor çünkü.” (K12)

“Burada mesela anlattığımız havada kalabiliyor. Bir çevre bilinci, belirli gün ve haftalarda gittiğimiz yerler... Orada ne yapmış oluyor? Onu bizzat gözlemleyerek görmüş oluyor ve kalıcı öğrenmeyi sağlamış oluyor. Yani anlatılan havada kalmamış oluyor.” (K15)

Katılımcıların ifadelerinde öğretimin önemli ilkelerinden olan etkin katılım, yaparak yaşayarak ve kalıcı öğrenme ön plana çıkmaktadır. Örneğin; okul dışı öğrenmenin öğretime önemli katkılarından biri olan etkin

katılımın ODÖO’larda nasıl olduğuna yönelik K19, şunları aktarmıştır: “Zaten etkin katılıyorlar. Hani doğal ortam ve o konu ile ilgili gidilen yer ya. Etkili, yani giderek etkin katılım başlıyor, gitmeyle başlıyor. Hepsini katılıyorlar orada şey kalıp stabil duran çocuk olmuyor. İlgisiz de olmuyorlar yani.” Alıntıda öğretmen, okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklara etkin katılım ve ilgi çekicilik gibi unsurları sunduğuna değinmiştir.

Öte yandan öğretim sürecine katkılar başlığı altında alanyazında da vurgulanan okul dışı öğrenmenin sunduğu “serbest ve demokratik öğrenme” (gezilerde keşfetme) imkânını katılımcıların çocuklara nasıl sağladıkları incelenmiştir. Bu incelemede öğretmenlerin en çok “gözetim altında serbest bırakma” ve öğretmenin yönlendirici, teşvik edici ve kolaylaştırıcı rolüne vurgu yaptıkları görülmüştür. Öğrencilerini gezilerde gözetim altında serbest bıraktığına değinen K13, tecrübesini şu şekilde ifade etmiştir: “Siz zaten tamamen serbest bırakırsanız da olmaz. O zaman ne yapacağını bilemez. Böyle ipuçlarıyla, kontrol sizde ama değilmiş gibi... Ondan sonra onu böyle özgür bırakarak ama küçük ipuçları da vererek onun böyle üretmesini sağlamak.” Öğretmen, çocuğa sınırsız bir serbestlik sunmak yerine onları olası risklerden korumak için kontrollü serbestlik içinde öğrenmelerine imkân tanımaktadır. Aynı zamanda serbest gezme sürecinde çocuğa ipuçları verilerek onun yönlendirilmesi gerektiğine değinmiştir. Bir başka öğretmen K9, serbest ve demokratik öğrenme konusundaki deneyimlerini aşamalı olarak şu şekilde açıklamıştır:

Önce ortamı güvenli hale getiriyoruz. Çocuklara tanıtıyorum. Ortamın görmelerini, tanımalarını, bilmelerini, güvenmeleri gerekiyor. Daha sonra da çocuklara ortamı gösterdikten sonra biraz serbest bırakmamız, onlara keşfetmeleri için küçük dokunuşlar oluyor ya o dokunuşları yapmamız gerekiyor. Çocuk zaten ondan sonra kendisini doğaya açıyor zaten. Doğa farklı bir ortam olduğu için onun hemen dikkatini çekecek birçok şey olabiliyor. Onları sadece birazcık teşvik etmek gerekiyor, çocukları desteklemek gerekiyor.

Serbest ve demokratik keşfetme sürecinin aşamalı bir süreç olduğunu düşünen öğretmen, ilk olarak ortamın güvenliğinin sağlanması, ardından çocukların serbest bırakılması ve gerektiğinde onların küçük dokunuşlarla desteklenmesi gerektiğinin altını çizmektedir. Alan gezilerinde çocukları oldukça serbest bıraktığını söyleyen öğretmen K20 de K9 gibi ortamın güvenli olduğundan emin olduktan sonra öğrencilere serbest keşfetme imkânı sunduğu konusunda tecrübelerini şu şekilde açıklamıştır:

Çok özgür bırakırım ben, çok severim. Çocuk gider, bir şey bulur gelir, bir şey kazar... Çok da ilginç materyaller buluruz gerçekten açık alan gezilerimizde. Mesela mantar buldum diye böyle çığlık çığlığa, bağıarak gelir. Gözümle kontrol ederim. Alan zaten güvenli olduktan sonra ‘Ben buradayım, bekliyorum sizi.’ falan derim. Onlar araştırmasını yapar bir iki kişi, böyle küçük gruplar.

Okul dışı öğrenme ortamlarında serbest ve demokratik ortamı sağlarken çocukların mümkün olduğunca serbest kalmasını ve daha çok keşfetmesini desteklemekten bahseden öğretmenlerden K6 ise görüşlerini şu şekilde yansıtmıştır: “Özellikle yaparak yaşayarak öğrenme ilkesini dışarıda benimsediğimiz için çocukların mümkün mertebe orada serbest kalmasını, daha çok keşfetmelerini sağlamaya çalışıyoruz.” Burada öğretmen okul dışı öğrenme ortamlarında çocukların serbest kalmasını yaparak yaşayarak öğrenme ilkesinin bir gereği olarak görmüş ve onların keşfetmelerini desteklediklerini söylemiştir.

Tüm bu görüşlere dayanarak, okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların keşfetmesine uygun olduğunu, serbest ve demokratik öğrenmeye imkân sağladığını söylemek mümkündür. Çoğunluğun görüşlerinin aksine çocukların kapalı ortamlarda serbest kalabileceğini ancak açık alanda çok serbest bırakılmaması gerektiğini savunan öğretmen K2, düşüncesini şu şekilde gerekçelendirmiştir:

“Tek başlarına bırakamıyorum üzülerek çünkü kaybolabilirler, bir yere saklanabilirler, göremeyebilirim. Ben bunun endişesini daha çok yaşadığım için çocuklarım hep gözümün önünde ya da belli bir oda varsa odanın içinde serbest kalabilirler ama açık bir alansa o kadar çok serbest bırakamıyorum.”

Burada öğretmenin serbest ve demokratik öğrenmeyi desteklediği, ancak çocukların kaybolması endişesi nedeniyle açık alanlarda çok fazla serbest bırakmadığı görülmektedir. Bu durum, okul dışı öğrenme ortamlarında serbest ve demokratik öğrenmeden önce güvenli ortamın sağlanmasının gerekliliğini bir kez daha vurgulamaktadır. Buraya kadar değinilen örneklerin dışında okul dışı öğrenme ortamları “kavramları tanıma” (11) ve “akran öğretimi” (4) konularında da öğretim sürecine önemli katkılar sunmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada okul öncesi eğitiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarının katkıları değerlendirilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklara katkıları gelişim alanları, beceriler, değerler ve öğretim sürecine katkılar bağlamında incelenmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında okul dışı öğrenme ortamlarının, tüm gelişim alanlarının gelişimine katkısı olduğuna, en fazla katkıyı ise “motor gelişim” alanına sağladığına ulaşılmıştır. Motor gelişim kapsamında ise sırasıyla en çok “hareket etme”, “küçük kas gelişimi” ve “büyük kas gelişimi”ni desteklediği görülmüştür. Motor gelişimi sırasıyla; “öz bakım becerileri”, “dil gelişimi”, “bilişsel gelişim” ve “sosyal-duygusal gelişim” takip etmiştir. Bu sonuçlara dayanarak öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında en az katkıyı sosyal-duygusal gelişim alanında gözlemlediği söylenebilir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öz bakım becerileri kapsamında “el yıkama ve temizleme”, “yardım almadan kıyafetlerini giyebilme”, “kendi eşyalarını koruma ve taşıma”; dil gelişimi kapsamında “iletişim

kurma”, “kelime dağarcığının gelişmesi”, “kendini ifade etme”; bilişsel gelişim kapsamında “düşünme”, “bilgi edinme”; sosyal-duygusal gelişim kapsamında “sosyalleşme”, “farklı insanlarla tanışma” ve “özgüven kazanma” gibi konuları desteklediği görülmüştür. Ulaşılan tüm sonuçlar, Ata-Doğan ve Boz (2019), Çıtak ve Arabacı (2017), Saleh, Latip ve Rahim (2018), Valentini ve Bartolucci (2019) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla örtüşmektedir. Ata-Doğan ve Boz (2019), yaptıkları çalışmada açık hava oyunlarının çocukların fiziksel, sosyo-duygusal, dil ve bilişsel gelişimine; Çıtak ve Arabacı (2017) ise açık alan etkinliklerinin çocukların bütün gelişim alanlarına; Valentini ve Bartolucci (2019), doğal ortamda çeşitli vücut hareketlerini içeren etkinliklerin okul öncesindeki çocukların motor gelişimlerine katkı sağladığını tespit etmişlerdir. Bunların yanında Saleh, Latip ve Rahim (2018) doğayla öğrenmenin çocukların duygusal, sosyal, davranışsal, motor ve bilişsel gelişimdeki önemine vurgu yapmışlardır. Bu sonuçlara bağlı olarak okul dışı öğrenme ortamlarının okul öncesi eğitimde çocukların gelişim alanlarının desteklenmesinde mutlaka tercih edilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında, okul dışı öğrenme ortamlarının en fazla “iletişim” becerisini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu beceriyi sırasıyla “gözlem”, “yaratıcı düşünme”, “özenetim”, “iş birliği”, “uyum sağlama”, “eleştirel düşünme”, “sorgulama” ve “sınıflandırma” gibi becerilerin takip ettiği görülmüştür. Bu sonuçlar, literatürdeki bazı çalışmaların bulgularıyla bazı yönlerden örtüşmektedir. Ata-Doğan ve Boz (2019), dış mekânların çocukların iletişim becerisini; Civelek ve Özyılmaz-Akamca (2018) ile Uludağ (2017) açık alan etkinliklerinin ve okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların bilimsel süreç becerilerinden gözlem yapma ve sınıflandırma becerilerini; Wojciehowski ve Ernst (2018) ise doğa anaokulu deneyiminin çocukların yaratıcı düşünme becerisini geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Bunlara ek olarak Saleh, Latip ve Rahim (2018), doğayla öğrenmenin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, kendi kendine öğrenme, iş birliği, iletişim gibi becerilerin geliştirilmesindeki rolüne vurgu yapmışlardır. Bu sonuçlara bağlı olarak okul dışı öğrenme ortamlarının çocuklarda beceri geliştirmede kullanılması gerektiğini söylemek mümkündür.

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında, okul dışı öğrenme ortamlarının en fazla “saygı” değerini geliştirdiğine ulaşılmıştır. Bu değeri sırasıyla “yardımseverlik”, “sorumluluk”, “sevgi”, “çevre bilinci ve farkındalığı”, “hoşgörü”, “özgüven”, “paylaşma”, “duyarlılık”, “bağımsızlık”, “sabır” ve “tasarruf” gibi değerler takip etmiştir. Bu sonuçlar, literatürdeki bazı çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bunlardan Coşkun-Keskin ve Kaplan (2012), oyuncak müzelerine yapılan gezi ile öğrencilerde barış ve emeğe saygı değerlerinin geliştirilebileceğini ifade etmiştir. Saleh, Latip ve Rahim (2018), doğayla öğrenmenin sorumluluk, özgüven, doğaya duyarlılık ve farkındalık değerlerinin geliştirilmesindeki katkısına vurgu yapmışlardır. Ayrıca

Çifçi, Dere ve Eren (2021) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi alanında değerler eğitimiyle ilgili hazırlanan tezler incelenmiştir. İncelenen tezlerde daha çok saygı, sorumluluk, sevgi ve doğruluk/dürüstlük gibi değerlerin ele alındığı görülmüştür. Bu bağlamda okul öncesi alanında kazandırılmak istenen değerler konusunda belirli bir eğilim olduğuna vurgu yapılmıştır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, okul öncesinde kazandırılmak istenen bu değerlerin öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasının faydalı olacağını söylemek mümkündür.

Araştırmanın son alt problemi kapsamında, okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecine sırayla “farklı duyu organlarına hitap etme”, “yaparak yaşayarak öğrenme”, “kalıcı öğrenme”, “kavramları tanıma”, “etkin katılım”, “ilgi ve dikkat çekicilik”, “akran öğretimi” ve “demokratik öğrenme” konularında katkı sağladığına ulaşılmıştır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde bu çalışmanın bazı çalışmalarla benzer sonuçlar içerdiği görülmüştür. Saleh, Latip ve Rahim (2018), doğayla öğrenmenin konsantrasyonu geliştirme, yeni fikirleri keşfetme, öğrenmeye olan ilgiyi artırma ve farklı duyu organlarına hitap etme konularındaki rolüne vurgu yapmışlardır. Ayrıca Uludağ (2021), yaptığı çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarının hem çocuklara hem de öğretmenlere katkılarına ulaşılmıştır. Bu kapsamda ODÖO'nun etkili ve kalıcı öğrenmeye katkı sağlama, kazanımların öğretimini kolaylaştırma, zengin materyaller sunma, çocukları öğrenmeye motive etme, araştırmaya sevk etme, yeni bilgiler öğrenme imkânı sağlama ve öğretmenlerin mesleki motivasyonunu artırma konularında katkı sağladığını belirtmiştir. Elmas, Aslan ve Hakverdi-Can (2021), informal gezi alanlarının soyut bilgileri somutlaştırma, kalıcı öğrenme, yaşayarak öğrenme, anlamlı öğrenme, konuların pekişmesi ve farkındalık kazanma konularına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlara bütüncül bakıldığında okul dışı öğrenme ortamlarının yapılandırmacı öğretim ilkeleriyle uyumlu olduğunu ve bu ortamların kullanımının aktif öğrenme tecrübeleri kazanmaya katkı sağlayacağını söylemek mümkündür.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre bazı önerilerde bulunmak mümkündür. Buna göre; okul dışı öğrenme ortamlarının katkıları düşünüldüğünde bu ortamların daha çok kullanılması ve okul öncesi eğitime entegre edilmesi sağlanmalıdır. Bunun yanında gidilecek okul dışı öğrenme ortamı çocukların gelişim özelliklerine ve programın kazanımlarına uygun olmalıdır. Çocukların okul dışında yapılan etkinliklere etkin katılımı sağlanmalı, gidilen ortamdaki görevlilerle iletişime geçmesi desteklenmeli, görevlilere soru sorması sağlanmalıdır. Okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı sonrasında gidilen ortamda veya sınıfta değerlendirme yapılmalıdır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarının katkıları konusunda öğretmen görüşlerini inceleyen bu çalışma, aile ve çocuklara da uygulanarak onların da görüşleri alınabilir.

Summary

Introduction

The out-of-school learning environments used in various educational fields are widely discussed in both preschool and early childhood education. However, the interest in out-of-school learning environments has increased in Turkey due to the incentives provided by the Ministry of National Education after 2018. In this context, almost all provincial directorates of National Education in Turkey have prepared guidelines for out-of-school learning environments for all levels. These guidelines recommend out-of-school learning environments and activities for each learning outcome (Dere & Çifçi, 2021). The use of out-of-school learning environments such as open spaces and school gardens included in the 2013 Preschool Education Program and related to different developmental areas were studied along with their current conditions, characteristics, and contributions (Änggård, 2010; Ata-Doğan & Boz, 2019; Ayvalı & Ocak, 2018; Becker et al., 2018; Gökbulut et al., 2016; MacQuarrie et al., 2015; Mart et al., 2015, Saleh et al., 2018; Temiz & Karaarslan-Semiz, 2019; Uludağ, 2017, 2021; Valentini & Bartolucci, 2019; Wojciehowski & Ernst, 2018). This study aimed at identifying preschool teachers' views on the pedagogical contribution of out-of-school learning environments based on the relevant literature.

Method

The study adopted a phenomenological design (Gallagher, 2012) to determine the views of preschool teachers on the pedagogical contribution of out-of-school learning environments. The study group consisted of 20 preschool teachers working at different independent preschools in Konya. The teachers who participated in the study were selected using the criterion sampling method. The semi-structured interview method was used as the data collection tool. The data obtained were analyzed using the content analysis method. To ensure the credibility and trustworthiness, the study used methods such as expert review suggested by various researchers, rich and intensive identification, presentation of contrasting situations, use of figures and comparisons (Maxwell, 2018; Merriam, 2013; Neuman, 2014).

Results

As a result of the data analysis, some remarkable results were obtained. First of all, it was found that the out-of-school learning environments contributed to the improvement of all developmental areas and made the greatest contribution to the area of 'motor development.' In addition, the views of teachers participated in the study highlighted the importance of out-of-school learning environments to improve communication skills and respect values. The findings showed that the out-of-school learning environments contributed to the following themes: “Appealing to different sensory organs”, “Learning through experience”, “Permanent learning”, “Recognizing

concepts”, “Effective participation”, “Interest and attention capture”, “Peer teaching”, and “Democratic learning”.

Discussion

Research findings show that out-of-school learning environments supported improvement in all areas of development. A body of research (Ata-Doğan & Boz, 2019; Çıtak & Arabacı, 2017; Valentini & Bartolucci, 2019) have found that these environments support the different developmental areas of children. In addition, out-of-school learning environments have been found to improve communication, observational skills, and creative thinking. This finding can be seen in many studies in the literature (Ata-Doğan & Boz, 2019; Saleh et al., 2018; Uludağ, 2017; Wojciehowski & Ernst, 2018). In addition, teachers emphasized the role of out-of-school learning environments in teaching values such as respect, helpfulness, and responsibility. This finding of the current study corroborates with the relevant literature (i.e., Coşkun-Keskin & Kaplan, 2012; Saleh et al., 2018). Finally, research has shown that these environments have contributed to significant matters related to teaching principles, such as engaging different senses in the teaching process, learning through experience, and permanent learning. Some of these contributions of out-of-school learning environments were identified in the related studies (Elmas et al., 2021; Saleh et al., 2018; Uludağ, 2021). The findings of the current study are very valuable as they show that out-of-school learning environments pave the way for preschool education.

Pedagogical Implications

Based on the findings, out-of-school learning environments should be more integrated into preschool education. Moreover, the out-of-school learning environment should be appropriate to the developmental characteristics of the children and the learning outcomes of the program. Children should be allowed to actively participate in the out-of-school activities and communicate with the officials in the environment, and they should ask their questions to the officials. After visiting the out-of-school learning environments, an evaluation should be conducted in the settings or the classroom. Lastly, future studies can work with families and children rather than only with teachers.

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.

Kaynaklar

- Alat, Z., Akgümüş, Ö. ve Cavalı, D. (2012). Okul öncesi eğitimde açık hava etkinliklerine yönelik öğretmen tutum ve uygulamaları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 47-62. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/160815>
- Änggård, E. (2010). Making use of “nature” in an outdoor preschool: Classroom, home and fairyland. *Children, Youth and Environments*, 20(1), 4-25. <https://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.20.1.0004>
- Arnas, Y. A. ve Sarıbaş, Ş. (2020). An investigation of pre-school children’s and their parents’ outdoor play experiences. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 10(2), 373-398. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2020.013>
- Aşkar, N. (2021). Açık havada eğitim: Okul Öncesi Eğitim Programı materyalleri bağlamında bir değerlendirme. *Yaşadıkça Eğitim*, 35(1), 132-153. <https://doi.org/10.33308/26674874.2021351236>
- Ata-Doğan, S. ve Boz, M. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin dış mekân oyunları hakkındaki görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. *Elementary Education Online*, 18(2), 681-697. <http://dx.doi.org/10.17051/ilkonline.2019.562033>
- Balcı, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Becker, D. R., Grist, C. L., Caudle, L. A. ve Watson, M. K. (2018). Complex physical activities, outdoor play, and school readiness among preschoolers. *Global Education Review*, 5(2), 110-122. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1183926.pdf>
- Bulca, Y. ve Demirhan, G. (2019). Spor merkezleri. A. İ. Şen (Ed.). *Okul dışı öğrenme ortamları içinde* (s. 361-378). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Civelek, P. ve Özyılmaz-Akamca, G. (2018). Açık alan etkinliklerinin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 26(6), 2011-2019. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2297>
- 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. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/70381>
- Çalışkan, H. ve Yıldırım, Y. (2021). *Okul dışı ortamlarda değerler eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Bursa: Celepler Matbaacılık.
- Çetken, H. S. ve Sevimli-Çelik, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin dış mekân oyunlarına karşı bakış açılarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(2), 318-341. <http://dx.doi.org/10.30831/akukeg.379662>
- Çıtak, Ş. ve Arabacı, N. (2017). Okul öncesi dönemdeki çocukların “oyun” ve “açık alan (bahçe)” etkinlikleri ile ilgili görüşlerinin incelenmesi ve örnek bir bahçe düzenleme çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11(21), 28-43. https://mjer.penpublishing.net/makale_indir/363
- Çifçi, T., Dere, F. ve Eren, N. H. (2021). Türkiye’de Okul Öncesi Eğitimi Alanında Değerler ile İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *International Journal of Field Education*, 10(1), 62-78. <https://doi.org/10.32570/ijofe.880814>

- Daş, B. E., Aslan, A. ve Yadigaroglu, E. (2021). Okul dışı öğrenme ortamlarının 4-6 yaş çocuklarının sağlığı, gelişimi ve sürdürülebilir kalkınma bilinci üzerindeki etkileri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 87-124. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1334554>
- Dere, F. ve Çifçi, T. (2021, 21-24 Mayıs). *Okul öncesi eğitiminde okul dışı öğrenme ortamları: İl milli eğitim müdürlüklerinin hazırladığı kılavuzların değerlendirilmesi* [Sözlü bildiri]. International Congress of Eurasian Social Sciences (ICOESS) -5, Muğla, Türkiye.
- Elmas, C., Aslan, O. ve Hakverdi-Can, M. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının informal öğrenme ortamları hakkındaki görüşleri: MTA gezi örneği. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 24-42. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1106188>
- Ersoy, F. (2019). Fenomenoloji. A. Saban ve A. Ersoy (Ed.). *Eğitimde nitel araştırma desenleri* içinde (s. 81-138). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gallagher, S. (2012). *Phenomenology*. London: Palgrave-Macmillan.
- İleritürk, D. ve Küçükoglu, A. (2020). Okul dışı öğrenme etkinlikleri. A. Küçükoglu ve H. İ. Kaya (Ed.). *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s. 137-162). Ankara: Pegem Akademi.
- Jidovtseff, B., Kohlen, C., Belboom, C., Dispa, C. ve Vidal, A. (2021). Outdoor education practices in Belgian preschools and relationships with both environmental and personal factors. *Journal of Physical Education and Sport*, 21, 530-536. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2021.s1058>
- Karamustafaoğlu, S., Ayvalı, L., Ocak, Y. (2018). Okul öncesi eğitimde informal ortamlara yönelik öğretmenlerin görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 38-65. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jrinen/issue/42184/462970>
- Korkmaz, Z. S. (2020). Okul dışı ortamlarda öğretim. A. Küçükoglu ve H. İ. Kaya (Ed.). *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s. 23-54). Ankara: Pegem Akademi.
- Kos, M. ve Jerman, J. (2013). Provisions for outdoor play and learning in Slovene preschools. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 13(3), 189-205. <https://doi.org/10.1080/14729679.2013.769888>
- Köseoğlu, P., Gökbulut, Ö. Ö., Pehlivanoglu, E. ve Mercan, G. (2016). Okul öncesi öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen "ağaç bilim okulu" projesinin değerlendirilmesi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 61-69. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jrinen/issue/26875/285069>
- MacQuarrie, S., Nugent, C. ve Warden, C. (2015). Learning with nature and learning from others: Nature as setting and resource for early childhood education. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 15(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.1080/14729679.2013.841095>
- Mart, M., Alisanoglu, F. ve Kesicioglu, O. S. (2015). An investigation of preschool teachers use of school gardens in Turkey. *The Journal of International Social Research*, 8(38), 748-754. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED594338.pdf>
- Maxwell, J. A. (2018). *Nitel araştırma tasarımı etkileşimli yaklaşım* (M. Çevikbaş Çev. Ed.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan Çev. Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). Okul öncesi eğitim programı. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> Erişim Tarihi: 21.02.2022
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). Millî eğitim bakanlığı okul dışı öğrenme ortamları kılavuzu. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/118732/mod_resource/content/0/13.hafta%20%28mebkilavuz%29.pdf Erişim Tarihi: 20.02.2022
- Neuman, W. L. (2014). *Toplumsal Araştırma Yöntemleri I* (S. Özge Çev.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Özer, M. ve Yıldırım-Polat, A. (2019). Okul öncesi dönemde müze ile eğitim: öğretmenler ne biliyor? Ne yapıyor?. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 396-430. <https://doi.org/10.18039/ajesi.577246>
- Saleh, S. F., Latip, N. S. A. ve Rahim, A. A. (2018). Assessment of learning with nature in preschool. *Journal of the Malaysian Institute of Planners*, 16(3), 46-56. <https://doi.org/10.21837/pmjournal.v16.i7.499>
- Şen, A. İ. (2019). Okul dışı öğrenme nedir?. A. İ. Şen (Ed.). *Okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s. 1-21). Ankara: Pegem Akademi.
- Taşdan, M. ve Kaya, H. İ. (2020). Okul dışı öğrenme ve alternatif eğitim uygulamaları. A. Küçükoglu ve H. İ. Kaya (Ed.). *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s. 163-189). Ankara: Pegem Akademi.
- Temiz, Z. ve Karaarslan-Semiz, G. (2019). En iyi Öğretmenim Doğa: Okul öncesinde Doğa Temelli Eğitim Uygulamaları Projesi Kapsamında Hazırlanan Öğretmen Etkinlikleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 314-331. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/671336>
- Tösten, R. (2020). Okul dışı eğitim ve öğrenme. A. Küçükoglu ve H. İ. Kaya (Ed.). *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s. 1-22). Ankara: Pegem Akademi.
- Uludağ, G. (2017). *Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi] Hacettepe Üniversitesi.
- Uludağ, G. (2021). Views of preschool teachers on using out-of-school learning environments in preschool education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 8(2), 1225-1249. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1294339.pdf>
- Valentini, M. ve Bartolucci, E. (2019). Childhood and nature: Research project. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 2051-2061. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s5305>
- Wojciehowski, M. ve Ernst, J. (2018). Creative by Nature: Investigating the impact of nature preschools on young children's creative thinking. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(1), 3-20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1193490.pdf>



Development of Information Security Awareness Scale for Secondary School Learners

Levent Çetinkaya^{1,a,*}, Bülent Öktelik^{2,b}

¹Faculty of Education, Canakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye

²School of Graduate Studies, Canakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

#This study is a part of master's thesis

History

Received: 16/06/2022

Accepted: 13/10/2022



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

Although technology-based solutions are implemented against the increasing and diversifying risks towards information security, the human factor should also be taken in consideration. It is necessary to determine the levels of awareness at an early age and take the necessary measures in order to minimize these man-made risks, which are critical in ensuring information security. Considering this fact, it was aimed to develop a measurement tool that would determine the level of information security awareness of the students studying at primary school. At first, Exploratory Factor Analysis (EFA) was performed with a group of 410 participants, which yielded that the scale consisted of 30 items with three sub-dimensions ("online security awareness: osa", "online curiosity: oc" and "cyber threat awareness: cta). Then the measurement tool was applied to a group of 265 participants and a 3-factor structure was confirmed by Confirmatory Factor Analysis (CFA). Cronbach's alpha reliability coefficient for the entire scale is .90; and for each sub-dimension; osa: .94, oc: .90, and cta: .86. As a result of this study, a valid and reliable scale was developed to determine the information security awareness levels of students studying at secondary school. In addition, a statistically significant difference was found between the average information security awareness scores of students studying at secondary school.

Keywords: Information security, awareness, information security awareness, scale development, secondary school level

Ortaokul Düzeyi Öğrencilerine Yönelik Bilgi Güvenliği Farkındalık Ölçeği Geliştirme Çalışması

Bilgi

#Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 16/06/2022

Kabul: 13/10/2022

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

Bilgi güvenliğine yönelik çeşitlenerek artan risklere karşı her ne kadar teknoloji temelli çözümler hayata geçiriliyor olsa da insan faktörünün göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bilgi güvenliğinin sağlanmasında kritik öneme sahip olan insan faktörlü risklerin en aza indirgenmesi için ise erken yaşta farkındalık düzeylerinin belirlenmesi ve bu çerçevede tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen çalışmada ilköğretim düzeyi ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin belirlenmesine yönelik ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında 410 katılımcı grubuyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmış ve ölçeğin üç alt boyut altında ("çevrimiçi güvenlik farkındalığı: çgf", "çevrimiçi merak: çm" ve "siber tehdit farkındalığı: stf) 30 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. AFA ardından elde edilen ölçme aracı 265 kişilik katılımcı grubuna uygulanmış ve gerçekleştirilen Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonucu 3 faktörlü yapı doğrulanmıştır. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .90; her alt boyut için Cronbach Alfa katsayısı ise çgf: .94, çm: .90, ve stf: .86 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma sonucunda ortaokul kademesinde eğitim almakta olan öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Ayrıca geliştirilen ölçek üzerinde ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgi güvenlik farkındalığı ortalama puanlarının, cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi güvenliği, farkındalık, bilgi güvenliği farkındalığı, ölçek geliştirme, ortaokul kademesi

Giriş

Teknolojinin hızla dönüşüm gerçekleştirdiği ve geliştiği günümüz dünyasında bilgi dijitalleşerek depolanır, işlenir ve transfer edilebilir bir hâl almıştır. Bireyler hayatın normal akışı içinde, birçok alan ve konuda bu teknolojileri yoğun bir şekilde kullanmalarının sonucu olarak bilgi güvenliğinin sağlanmasına yönelik hızla çeşitlenen sorunlarla karşı karşıya kalmaya başlamışlardır (Taha & Dahabiyeh, 2021). Genel olarak bireye, şirkete ya da kuruma ait olan bilgilerin başkalarının eline geçmesinin engellenmesi olarak tanımlanan bilgi güvenliği (Canbek & Sağiroğlu, 2006) bilgi teknolojilerinin bir alt kümesi olarak kabul edilmektedir (Haufe, Brandis, Colomo-Palacios, Stantchey & Dzombeta, 2016). Bilginin korunması, veri güvenliği, ağ güvenliği, bilgiyi kullanan, saklayan ve ileten sistemler gibi önemli unsurları bir arada barındıran bilgi güvenliği kavramı (Koohang, Anderson, Nord & Paliszkievicz, 2020) günümüzde dijitalleşme sürecinin başarısını etkileyebilecek kadar kritik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilgi güvenliği genel olarak gizlilik, bütünlük ile birlikte ulaşılabilirliği sağlamak amacıyla bilgi ve bilgi sistemlerinin; yetkisiz erişim, kullanım, ifşa, kesinti, değişiklik ve yok olmasından korunması olarak tanımlanmaktadır (Paliszkievicz, 2019). Gizlilik, bütünlük ve ulaşılabilirlik olmak üzere üç temel kavramdan meydana gelen bilgi güvenliği, bu unsurlardan birinin zarar görmesi veya ortadan kaybolması durumunda riske girer (Keser & Güldüren, 2015; Puhakainen, 2006). Bu riskler ise ciddi ve tafisi güç sonuçlara neden olabilir. Bu temel kavramlardan gizlilik, bilgiye yetkisiz kişiler tarafından erişilmemesi gerektiği fikrini ifade eder (Koohang vd., 2020; Topa & Karyda, 2019) ve oldukça kritik verilere ait bilgileri (finansal kayıtlar, teknik bilgiler, müşteri bilgileri, kişisel bilgiler, vb.) içeren kavramların bir bütünüdür. Diğer bir kritik unsur ise bütünlüktür ve bilginin bozulmamış ya da değiştirilmemiş olması gerekliliği ile ilgilidir (Leszczyna, 2018). Ulaşılabilirlik ise bilgiye talep üzerine her zaman ulaşılabilir olması gerektiğini ifade etmektedir (Whitman & Mattord, 2018).

Bilgi güvenliği tehditlerinden korunmak için bilgi güvenliği farkındalık eğitimlerini ve güvenlik stratejilerini kullanabilmek önemlidir (Puhakainen, 2006; Siponen, 2001). Bilgi güvenliği faktörü üzerinde önemli bir etkiye sahip bilgi güvenliği farkındalığının eksikliği durumunda güvenlik tehditlerinin risklerini ve güvenlik sorunlarını arttırdığı belirtilmektedir (bkz., Alkalbani, Deng & Kam, 2015; Chandarman & Van Niekerk, 2017; Hanus & Wu, 2016). Yapılan araştırmalar veri ihlallerinde kazara, doğrudan, kasıtlı veya kötü niyetli insan faktörü hatalarının önemli etkisinin olduğunu göstermektedir (Pricewaterhouse Coopers, 2015). Her ne kadar bilgi güvenliğinin sağlanmasında sadece insan faktörlü olası zararları tamamen bitirmek çok mümkün olmasa da iyi bir eğitim stratejisiyle hazırlanmış bir farkındalık eğitimi ile güvenlik risklerinin en aza indirgenmesi söz konusu olabilir (Aclar, 2009; Gülmüş, 2010; Keser & Güldüren, 2015).

Günümüz gelişme çağında olan çocuklar birbirleriyle iletişim kapasitesine sahip ve hızla ilerleyen çevrimiçi

teknolojilerle çevrelenmiş durumdadırlar (Mustafaoğlu, Zirek, Yasacı & Özdinçler, 2018). Giderek artan çeşitli çevrimiçi teknolojilere bağlı kalmaya yönelik kalıcı psikolojik ihtiyaç, bireyleri çevrimiçi risklere daha fazla maruz bırakmaktadır (Mochiko, 2016). Diğer taraftan çevrimiçi teknolojilerin iletişim ve sosyalleşme anlamında büyük faydalar sunmasının yanında çocukları çeşitli risklerle karşı karşıya bırakabilmektedir (Çelen, Çelik & Seferoğlu, 2011). Bu riskler her yaş grubundan bireyleri tehdit etse de çocukların yeni teknolojileri benimsemekteki istekleri ve karşılaşabilecekleri riskler konusundaki bilgi eksiklikleri gibi faktörler sebebiyle çocukları daha kolay birer hedef haline getirmektedir (Atkinson, Furnell & Phippen, 2009; Güldüren, Çetinkaya & Keser, 2016; Pattinson, Butavicius, Parsons, McCormac & Calic, 2015). Diğer taraftan eğitim kurumlarındaki hızlı dijitalleşme süreci ile birlikte teknolojiyi kullanan yenilikçi öğrenme yöntemleri hayata geçirilmeye ve beraberinde eğitim materyalleri çevrimiçi ortamlara aktarılmaya başlanmıştır. Bu durum kişisel kullanımın yanı sıra eğitsel amaçlı da çevrimiçi ortamların kullanım sıklığını artırarak çocukların bilgi güvenliği tehditleriyle daha çok karşılaşma olasılıklarını arttıracaktır. Nitekim bilgi güvenliğini sağlamada, teknoloji temelli önlemler ya da yazılımsal önlemler (virüs yazılımları, güvenlik duvarları, vb.) bir dereceye kadar işe yarayabilir. Bu bağlamda bilgi güvenliği farkındalığı sağlamak için öncelikle eğitim programları oluşturulması ve çocuklara bilgi güvenliği kavramının, karşılaşabilecekleri risklerin uğratacağı hasarı en aza indirebileceği eğitim programları aracılığıyla aktarılması gerekmektedir (Brady, 2010; Güldüren, Çetinkaya & Keser, 2016; Whitman & Mattord, 2018).

Günümüz çocuklarının dijital teknolojilerin yoğun olarak kullanılmaya başlandığı bir dönemde doğdukları ve bu teknolojilerle iç içe yaşadıkları göz önünde bulundurularak bilgi güvenliğine yönelik farkındalıklarının erken dönemde geliştirilmesi önemlidir. Bu çerçevede bilgi güvenliği farkındalığının kazandırılmasına yönelik eğitim faaliyetlerinin ilköğretim düzeyinde başlatılması karşılaşabilecekleri olası risklerin en aza indirgenmesine olumlu katkı sağlayacaktır. Bilgi güvenliği farkındalıklarının kazandırılması bakımından eğitim faaliyetlerine doğrudan çocukların dahil olması gerekmektedir (Atkinson, Furnell & Phippen, 2009). Böylece bilgi güvenliği farkındalığı kazanan çocuklar kendi güvenliklerini sağlama konusunda çaba sarf edecekler ve olası risklerin en aza indirgenmesini sağlayabileceklerdir. Halihazırda hızla eğitim ortamlarına teknolojinin entegre olmaya başladığı günümüzde özellikle eğitim kurumlarında bilgi güvenliği farkındalığının oluşturulması artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Diğer taraftan ise bilgi güvenliği farkındalığının artırılmasına yönelik hazırlanan eğitim programlarında bireylerin bilgi düzeyleri ve beklentileri göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Şahinaslan, Kandemir & Şahinaslan, 2009). Bu noktada farkındalığın belirlenmesi ve bu çerçevede bilgi güvenliği yeterliliklerin kazandırılması noktasında önlemlerin alınması önemlidir. Özellikle bilgi güvenliğinin sağlanmasında “zayıf halka” olarak

tanımlanan insan faktörünün göz ardı edilmemesi (Güldüren, 2015; Kritzinger & Smith, 2008; Veiga, 2008) ve bu noktada erken dönemde durum tespiti ile birlikte önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Bilgi güvenliği bağlamında yapılan araştırmalar incelendiğinde bilginin korunumuna yönelik teknoloji temelli unsurların daha çok dikkate alındığı ve insan faktörünün ise göz ardı edilebildiği görülmektedir (Öztemiz & Yılmaz, 2013). Oysaki dijitalleşme sürecinde bilginin depolanmasından yönetimine kadar tüm süreçlerde insan vardır ve insana yönelik faktörler dikkatle ele alınmalıdır (Ki-aries & Faily, 2017). Özellikle internet temelli teknolojiler ile beraberindeki uygulamaların yaygınlaşmasının da etkisiyle son dönemlerde bilgi güvenliğinde insan faktörünü ön plana alan ve özellikle çocukların bilgi güvenliğine yönelik öz değerlendirme yapabilmelerinin önemine vurgu yapan çalışmalar hız kazanmaya başlamıştır. Yine bu çalışmalarda başta çevrimiçi ortamlar olmak üzere olası tehlikelerden korunabilmenin önemi ile birlikte bu konuda bilinçlendirme çalışmaları yapılması gerekliliği net bir şekilde vurgulanmaktadır (örn. Allers, Drevin, Snyman, Kruger & Drevin, 2021; Güldüren, Çetinkaya & Keser, 2016; Karaahmetoğlu, 2021; Theofanos, Choong & Murphy, 2021). Bu tespitlerden yola çıkarak teknoloji ile erken dönemde iç içe bir yaşam sürmeye başlayan çocukların bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin belirlenmesi, durumlarının analiz edilmesine ve ortaya çıkan eksikliklerin değerlendirilmesine yardımcı olabilecek bir ölçme aracının geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmada ilköğretim düzeyi ortaokul kademesinde (10-14 yaş) öğrenimlerine devam eden öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeyini belirlemeye yönelik ölçme aracının geliştirilmesi ile birlikte ön-psikometrik (preliminary) özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırma Deseni

İlköğretim düzeyi ortaokul kademesinde eğitim gören öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeyini belirlemeye yönelik bir ölçme aracının geliştirilmesi ile birlikte ön-psikometrik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanan çalışma iki boyuttan oluşmaktadır. İlk aşamada bilgi güvenlik farkındalığını ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirme süreci işe koşulmuştur. İkinci aşamada ise geliştirilen ölçeğin öğrencilerin psikometrik özellikleri göz önünde bulundurularak bilgi güvenliği farkındalıkları belirlenmiştir. Çalışmanın gurubu özellikleri ile birlikte araştırma sürecinin hangi aşamalardan geçtiğine yönelik detaylı bilgi aşağıda sunulmuştur.

Çalışma Grubu

Araştırma 2021-2022 öğretim yılında ilköğretim düzeyi ortaokul kademesinde öğrenimlerine devam eden toplam 675 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ölçme aracı geliştirilmesi sürecinin Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) aşamasında 410 öğrencinin verisi değerlendirilmiş ve

analizler sonucunda ölçme aracı yeniden düzenlenmiştir. Elde edilen yeni form ise çalışmanın Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) için tekrar uygulanmış ve bu aşamada toplam 265 öğrenciden elde edilen verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunda bulunan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyleri dağılımları Çizelge 1’de sunulmuştur.

Araştırmanın AFA ve DFA süreçlerinde verileri analiz edilen 675 öğrencinin cinsiyetlerine göre dağılımı incelendiğinde 355’i (%52.60) kız, 320’si (%47.40) ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin 176’sı (%26.07) 5. sınıf, 158’i (%23.4) 6. sınıf, 168’i (%24.88) 7. sınıf ve 173’ü (%25.62) 8. sınıfta öğrenimlerine devam ettiği görülmüştür.

Veri Toplama Aracı

Araştırma sürecinin ilk aşamasında bilgi güvenliği farkındalığı kavramına ilişkin alanyazın incelenmiş ve bu kavrama ilişkin göstergeler göz önünde bulundurulmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda bilgi güvenliği farkındalığına yönelik tüm gösterge ve kategorilerin göz önünde bulundurulduğu 124 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu aşamada daha önce bilgi güvenliği farkındalığına yönelik kapsamlı çalışmalarının olduğu görülen Puhakainen (2006) ile Güldüren ve Keser’in (2015) çalışmalarından da sıklıkla faydalanılmıştır. Farkındalık kavramı cümle yapısı ile oluşturulan maddelerin derecelendirilmesinde likert tipi beşli derecelendirme (“kesinlikle katılıyorum (5), katılıyorum (4), kısmen katılıyorum (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1)”) ölçek yapısı işe koşulmuştur. Bu doğrultuda oluşturulan bilgi güvenliği kavramı ile ilişkili tespit edilen kategoriler, kavramlar ve madde sayılarına ilişkin veriler Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çalışmada kapsam geçerliliği için Lawshe (1975) tarafından geliştirilen teknikten faydalanılmış ve oluşturulan 124 maddelik ilk deneme formu aracılığı ile; Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanından 4 ve ölçme değerlendirme alanından 1 olmak üzere alanlarında uzman 5 akademisyenin yanı sıra çalışmanın yapıldığı okullarda görevli olan 4 bilişim teknolojileri öğretmeni olmak üzere 9 uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlar her bir maddeyi, bilgi güvenliğine yönelik farkındalığı ölçebilme, ilgili kategoriyle ilişkili olma, ifadenin uygunluğu ve anlaşılabilirliği başlıkları altından değerlendirmişlerdir. Gerçekleştirilen ilk uygulama sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda ortaya çıkan Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) değeri, Veneziano ve Hooper (1997) tarafından tabloya dönüştürülen kapsam geçerlik ölçütü (KGO₉=.75) ile karşılaştırma yapılmıştır. İstatistiksel olarak $\alpha=.05$ anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilen analizler sonucunda belirtilen değer in altında değer alan 20 madde çalışma kapsamından çıkartılmış ve üzerinde düzeltmeler yapılan maddelerle birlikte çalışma sonucunda oluşan 104 maddelik formun kapsam geçerlik indeksi .90 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 1. Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyi dağılımları

	AFA Aşaması		DFA Aşaması		Toplam		
	f	%	f	%	f	%	
Cinsiyet	Kız	210	52.60	145	52.60	355	52.60
	Erkek	200	47.40	120	47.40	320	47.40
	Toplam	410	100	265	100	675	100
Sınıf Düzeyi	5. Sınıf	110	26.82	66	24.90	176	26.07
	6. Sınıf	86	20.97	72	27.16	158	23.40
	7. Sınıf	108	26.34	60	22.64	168	24.88
	8. Sınıf	106	25.85	67	25.28	173	25.62
	Toplam	410	100	265	100	675	100

Çizelge 2. Kategori, nitelik ve madde sayıları

Kategoriler	Nitelikler	Madde Sayısı
Bilgi Güvenliği	Bilgi, güvenlik, Bilgi güvenliği farkındalığı, Şifre güvenliği, Verilerin güvende tutulması	24
Siber Tehditler ve Siber Güvenlik	Virüs ve casus yazılımlar, Hizmet aksattırma saldırıları, Oltalama, Korsan yazılımlar, Sosyal mühendislik, Kimlik hırsızlığı	33
Çevrimiçi Teknolojiler	Cep telefonları, kullanım süresi, kişisel bilgiler, taşınabilir cihazlar, Kablosuz ağ güvenliği, Yazılımlar, taşınabilir cihazlar, anlık mesajlaşma, e-posta, web sitesi sertifikaları, işletim sistemleri	34
Mahremiyet	Telif hakkı ihlalleri, Tarayıcılara ait güvenlik işlemleri, Çevrimiçi güvenli alışveriş, kişisel bilgilerin korunması	18
Siber Zorbalık ve Siber Mağdur	Siber zorbalık, Bilişim suçları, Dolandırıcılık, Sosyal medya, Sosyal medya güvenliği	15
Toplam		124

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama süreci toplam 6 ay süren çalışmanın AFA aşamasında 410, DFA aşamasında 265 olmak üzere oluşturulan formun basılı halini dolduran toplam 675 öğrenci verisinin istatistiksel analiz için uygun olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde madde ve faktör sayısı gibi bağlı ölçütler göz önünde bulundurulmuştur. Bu noktada genel olarak örneklem büyüklüğüne yönelik, ölçme aracını oluşturan toplam madde sayısının 5-10 katı olması (Kass & Tinsley, 1979; Kline, 1994) ve en az 300 örneklem sayısının faktör analizi için uygun olabileceği genel kuralı ortaya konulmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu, & Büyüköztürk, 2010). Kline (1994) ise büyük örneklem üzerinde çalışmanın daha uygun olacağını vurgulamakla birlikte mutlak ölçüt olarak 200 kişilik örneklem yeterli olabileceğini belirtmiştir. Diğer taraftan genel olarak ölçek geliştirme süreçlerinde ideal olanın; AFA ve DFA'nın farklı örneklem gruplarından elde edilen verilerin üzerinde yapılması olduğu ifade edilmektedir (Çakmak, Kılıç, Çebi & Kan, 2014). Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmanın örneklemi oluşturan ilk uygulama grubu üzerinde AFA (n1=410), ikinci uygulama grubu üzerinde ise DFA (n2=265) yapılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde ilköğretim düzeyi ortaokul kademesi öğrencilerinden elde edilen veriler doğrultusunda; AFA, madde analizi, DFA'nın yanı sıra öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri ile psikometrik (cinsiyetlerine yönelik) özelliklerine yönelik bulgular başlıklar halinde sunulmuştur.

Açımlayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen verilerin AFA için uygunluğunun saptanması amacıyla; Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ile birlikte Barlett Küresellik testi ölçümlerinden faydalanılmıştır. Çokluk ve diğerleri (2010) örneklem büyüklüğüne göre ortaya çıkan değerlerin .50'den düşük olması durumunda teste devam edilmemesi gerektiğini ancak .90'ın üzerinde bir değer alması durumunda ise "mükemmel" olarak nitelendirmiştir. Gerçekleştirilen araştırmada KMO katsayı değeri .903 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bu sonuç doğrultusunda faktör analizinin yapılabilmesi için veri yapısının mükemmel düzeyde yeterli olduğu yönünde değerlendirme yapılabilir. Ayrıca yapılan analizler Barlett Küresellik testinin .01 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermiştir [$\chi^2= 34349.808$; $df=5356$; $p=.000$]. Elde edilen bu bulgular çalışmanın örneklemine yeterli seviyede olduğu, verilerin çok değişkenli normal

dağılımdan geldiği ve dolayısıyla da faktör analizi için bir diğer varsayımın karşılandığı anlamına gelmektedir.

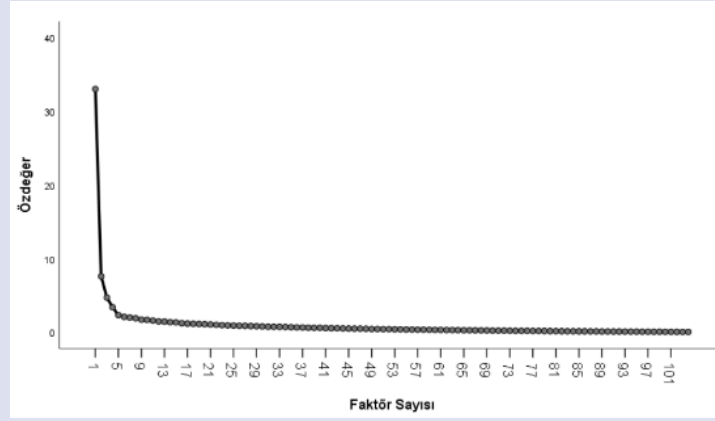
Ölçme aracının faktör yapısının belirlenmesi amacıyla öncelikle döndürülmemiş temel bileşenler analizi yapılmıştır (Tabachnick & Fidell, 1996). Faktör sayısının belirlenmesi sürecinde Kaiser-Guttman ilkesi gereği özdeğerleri 1 ve üzeri faktörlerin incelenmesi yoluna gidilerek, faktör özdeğerlerine ait çizgi grafiği ile birlikte açıkladıkları varyans oranlarına bakılmıştır (Zwick & Velicer, 1986). Ölçme aracı özdeğerleri 1 ve üzeri 22 faktör yapısına sahip olduğu ve faktörlerin özdeğeri ile açıklanan toplam varyansa katkı düzeyleri resim 1'de görüldüğü üzere sırasıyla; 1.faktör: 33.03 (%31.76), 2.faktör: 7.59 (%7.29), 3.faktör 4.69 (%4.51), 4.faktör: 3.37 (%3.25), 5.faktör: 2.31 (%2.22), 6.faktör: 2.08 (%2.00), 7.faktör: 1.98 (%1.90), 8.faktör: 1.89; (%1.81), 9.faktör: 1.70 (%1.63), 10.faktör: 1.67 (%1.61), 11.faktör 1.57 (%1.50), 12.faktör: 1.46 (%1.41), 13.faktör: 1.44 (%1.38), 14.faktör: 1.35 (%1.30), 15.faktör: 1.33 (%1.28), 16.faktör: 1.21 (%1.16), 17.faktör: 1.16 (%1.12), 18.faktör: 1.14 (%1.09), 19.faktör: 1.11 (%1.07), 20.faktör: 1.08 (%1.04), 21.faktör: 1.04 (%1.00), 22.faktör: 1.00 (%.96) şeklindedir.

Ölçek faktör yapılarının karar sürecinde ortaya konulan çözümlenmenin kuramsal olarak temellendirilmesi gerekmektedir (Zwick & Velicer, 1986). Genel olarak tek faktörlü ölçek yapılarında açıklanan varyans oranının %30 ve üzeri olması yeterli görülürken çok faktörlü yapılarda bu oranının daha fazla olması beklenmektedir (Tabachnick & Fidell 1996). Açıklanan toplam varyansı yükseltmek için ise faktör sayısını arttırmak ya da faktör yük değeri yüksek olan maddelerin seçilmesi olmak üzere iki yol izlenebilir (Büyüköztürk, 2002). Madde faktör yük değerinin düşük olarak ortaya çıkması o maddenin faktörle yeterli seviyede bir bağlantısının olmadığını göstermektedir. Faktör yük değerlerinin faktör sayısının belirlenmesinde belirleyici rol oynaması için bütüncül ve yüksek bir yapıya sahip olması beklenmektedir (Büyüköztürk, 2002). Faktörde bulunan maddelerin .60 ve üzeri yük değerleri yüksek seviye, .30 ile .59 arası yük değerleri ise orta seviye büyüklük olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2002; Watkins, 2021). Bu doğrultudan yola çıkarak ölçek maddelerinin faktörlerle olan ilişkisinin yüksek düzeyde olması, bu maddelerin bir kavramı daha iyi ölçtüğü anlamına geldiği göz önünde bulundurularak çalışmanın özdeğeri 2 ve faktör yük değeri .65 olarak belirlenerek analize devam edilmiştir. AFA'ya göre ölçek özdeğeri 2'den büyük olan 6 faktörde toplandığı ve bu faktörlerin açıkladığı varyans değeri ise %51.06 olarak ortaya çıkmıştır. Çokluk ve diğerleri (2010) maddenin yük değerinin .40'tan büyük olması ve madde

çıkarılması işlemine binişik maddelerden başlanması gerektiğini savunmaktadır. Bu çalışmada faktör yük değeri düşük olan maddelerle birlikte binişik maddeler de ölçekten çıkartılmıştır. Bu aşamada açımlayıcı faktör analizi 28 kez tekrarlanmış ve ortaya çıkan maddelerin faktör yük değerleriyle birlikte ortak faktör varyans değerleri Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3'te yer alan veriler incelendiğinde 15 maddenin yer aldığı birinci faktöre ilişkin yük değerlerinin .65 ile .77 arasında değişim gösterdiği ve maddelere ait ortak faktör varyans değerlerinin .54 ile .80 arasında değişim gösterdiği görülmüştür. Birinci faktör açıklayabildiği toplam varyans %33.04 değerinde olup alanyazın da göz önünde bulundurularak "çevrimiçi güvenlik farkındalığı" olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör 9 maddeden oluşmakta olup maddelere ait faktör yük değerleri .65 ile .84, maddelere ait ortak faktör varyans değerleri ise .55 ile .86 arasında değişim göstermiştir. İkinci faktörün açıklayabildiği toplam varyans %15.63 değerinde olup alanyazın da göz önünde bulundurularak "çevrimiçi merak" olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör ise 6 maddeden oluşmakta olup maddelerin faktör yük değerleri .71 ile .75 aralığında, maddelere ait ortak faktör varyans değerleri ise .69 ile .86 aralığında değişim göstermektedir. Üçüncü faktörün ise açıklayabildiği toplam varyans %7.63 değerinde olup alanyazın da göz önünde bulundurularak "siber tehdit farkındalığı" olarak isimlendirilmiştir. 30 maddeden oluşan ölçeğin toplam varyansına en düşük desteği .68 faktör yük değeri ve .54 ortak faktör varyansı ile 54. maddenin, en yüksek desteği ise .73 faktör yük değeri ve .86 ortak faktör varyansı ile 93. maddenin verdiği gözlemlenmiştir.

Nihai olarak ortaya çıkan 3 faktörlü yapının toplam varyansın %56.30'unu açıkladığı belirlenmiştir. Tavşancıl'a (2005) göre sosyal bilimlerde ölçekte bulunan maddelerin açıklanan varyans oranının %40 ile %60 arasında bir oranda olmasını beklenmektedir. Bu ölçüt doğrultusunda elde edilen 3 faktörlü yapının, ortaokul öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeyini belirlemek için yeterli olduğu söylenebilir. Diğer taraftan ölçeği oluşturan 30 maddenin tamamının faktör yük değeri .65'in üzerinde kaldığı görülmektedir. Alanyazında .60 ve üstü yük değeri, yüksek büyüklük olarak tanımlanmakta ve ölçme aracında kesinlikle yer alması beklenen maddeler olarak nitelendirilmektedir (Büyüköztürk, 2006; Kline, 2000; Watkins, 2021). Bu ölçütler doğrultusunda ölçeğin, 3 faktörlü yapı altında toplanan 30 maddenin tamamının yer alması uygun görülmüştür.



Resim 1. Ölçeğin faktör özdeğerlerine ilişkin çizgi grafiği

Çizelge 3. Ölçeğin faktör analizi sonuçları

AB	Madde	F1	OFV	AB	Madde	F2	OFV	AB	Madde	F3	OFV
	S51	.65	.61		S44	.65	.86		S89	.75	.85
	S53	.73	.69		S46	.65	.85		S90	.72	.83
	S54	.68	.54		S78	.67	.55		S92	.71	.76
	S55	.72	.65		S85	.76	.78		S93	.73	.86
	S56	.77	.63		S86	.84	.77		S97	.71	.69
	S57	.75	.57		S91	.74	.72		S99	.74	.83
	S58	.71	.72		S101	.73	.65				
	S59	.75	.64		S103	.77	.85				
	S60	.71	.63		S104	.70	.84				
	S64	.74	.66								
	S65	.69	.71								
	S67	.68	.75								
	S69	.67	.61								
	S70	.66	.80								
	S73	.67	.64								
Özdeğer: 9.91				Özdeğer: 9.91				Özdeğer: 9.91			
Açıklanan Varyans: 33.04				Açıklanan Varyans: 33.04				Açıklanan Varyans: 33.04			
Açıklanan Toplam Varyans:56.30											

AB: Alt Boyut, OFV: Ortak Faktör Varyansı

Çizelge 4. Madde analizi sonuçları

F1	Madde	DM-TK	Ü/A %27	F2	Madde	DM-TK	Ü/A%27	F3	Madde	DM-TK	Ü/A %27
	S51	.651	10.51		S44	.567	3.334		S89	.669	9.819
	S53	.658	9.717		S46	.580	2.549		S90	.641	10.03
	S54	.677	12.86		S78	.597	3892		S92	.665	9.332
	S55	.683	12.09		S85	.670	7.078		S93	.681	10.05
	S56	.736	13.42		S86	.775	9.994		S97	.713	12.35
	S57	.676	11.47		S91	.646	7.912		S99	.660	8.737
	S58	.728	17.15		S101	.638	7.893				
	S59	.728	12.27		S103	.691	9.570				
	S60	.705	14.81		S104	.599	10.02				
	S64	.713	13.43								
	S65	.660	12.47								
	S67	.668	11.94								
	S69	.684	14.04								
	S70	.689	14.00								
	S73	.672	13.29								

DM-TK: Düzeltmiş Madde-Toplam Korelasyonu, Ü/A %27: Üst ve Alt %27 Farkın Anlamlılık Testi (Bağımsız t-testi)

Madde Analizleri

Geliştirilen ölçekte bulunan maddelerin, ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediği ve ayırt ediciliğini belirlemek amacıyla öncelikle madde-toplam korelasyonları ardından ise üst ve alt %27'lik gruplara ait madde puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı t-testi ile analiz edilmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığının belirlenmesi amacıyla ise Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısına bakılmıştır. Bu doğrultuda ölçekte yer alan her bir maddenin madde-toplam korelasyonları ile toplam puanlara göre belirlenen üst ve alt %27'lik gruplara ait madde puanları arasındaki farkın anlamlılığının irdelendiği bağımsız t-testi analiz sonuçları Çizelge 4'te sunulmuştur.

Faktör analizi sonucunda belirlenen ve üç faktör altında toplanan 30 maddenin madde analizleri yapılmıştır. Analiz sonucunda madde-toplam test korelasyonları değerlerinin; çevrimiçi güvenlik farkındalığı faktöründe $r=.65$ ile $r=.74$ arasında, çevrimiçi merak faktörünün $r=.57$ ile $r=.77$ arası, siber tehdit farkındalığı faktöründe ise $r=.64$ ile $r=.71$ arası değişim gösterdiği belirlenmiştir. Madde-toplam korelasyonlarının .30 ve üstü değer alması ölçek maddelerinin geçerliliğine yönelik bir kanıt olarak görülmektedir (Nunnally & Bernestein, 1994). Ölçekte yer alan 30 maddenin madde-toplam test korelasyonlarına bakıldığında her bir madde için $r=.30$ 'un üzerinde değer aldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu, ölçekte bulunan maddelerin ölçülmek istenen niteliği ölçme amacına yardımcı olduğunun göstergesidir. Ölçeğin t-testi sonuçları incelendiğinde ise %27 üst ve alt grupların madde puanları arasındaki farklara ilişkin t değerlerinin 2.54 ile 17.15 arasında değişim gösterdiği ve tüm maddelerin anlamlı olduğu görülmektedir ($p<.001$). Ayrıca üst %27 grubun bütün maddelere ait madde puan ortalamaları alt %27 gruba göre anlamlı bir şekilde yüksektir. Buna göre ölçekte bulunan her bir maddenin aynı davranışı ölçtüğü ve ölçeğin tümünde olduğu gibi alt faktörlerin de ayırt ediciliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Madde-toplam korelasyonları ile üst ve alt %27'lik gruplara ait madde ortalama puanları t-testi sonuçlarına göre ayırt ediciliği en yüksek maddenin 58. ve en düşük maddenin ise 46. madde olduğu tespit edilmiştir.

Ölçme aracının güvenilirliğinin ortaya koyulması amacıyla Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayı değerine

bakılmıştır. Genel olarak güvenilirlik katsayısının .70 ve üzeri değer alması yeterli olarak değerlendirilmektedir (Nunnally, 1978). Ölçeği oluşturan 30 maddenin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .90 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin alt faktörlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen Cronbach Alfa iç tutarlılık analiz değerleri ise; çevrimiçi güvenilirlik farkındalığı faktörü için .94, çevrimiçi merak faktörü için .90 ve siber tehdit farkındalığı faktörü için .86 olarak ortaya çıkmıştır. Buna göre faktörlerin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .70'ten yüksek olduğu tespitinde yola çıkarak ölçeğin güvenilir ve tutarlı bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Nunnally, 1978; Tavşancıl, 2005).

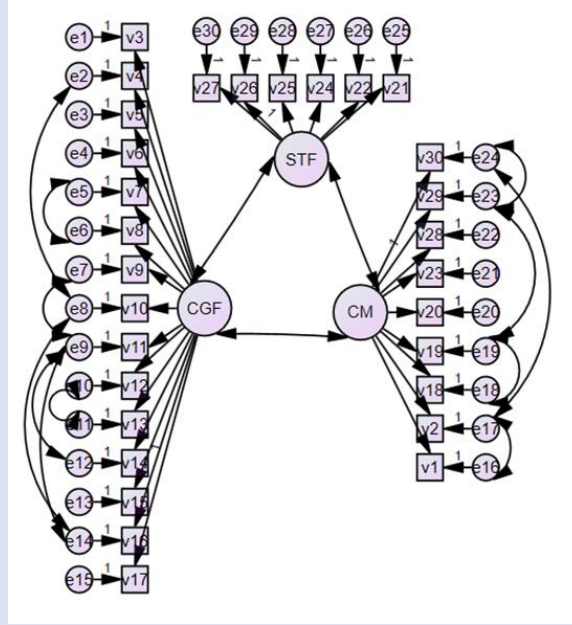
Doğrulayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Çalışmanın AFA aşaması sonrası ortaya çıkan modele ilişkin yapı geçerliliğinin değerlendirilmesi amacıyla DFA yapılmış (Kline, 2000) ve 30 maddeden oluşan üç faktörlü yapıya ilişkin DFA aşaması 265 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada model uyum indekslerinden; Ki-Kare İyilik Uyumu (χ^2/df), İyilik Uyum İndeksi (GFI), Düzenlenmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI) ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI) göz önünde bulundurulmuştur.

Ölçeği oluşturan 3 faktörlü yapıya ilişkin DFA sonrası model üzerinde önerilen modifikasyonlar yapılmadan önce ortaya çıkan uyum iyiliği indeksleri şöyledir: [$\chi^2/df=2.152$ ($p=.000$); GFI= .83; AGFI= .80; RMSEA= .066; SRMR= .000; CFI= .89; NFI= .82; NNFI= .89]. Analiz sonucu ortaya çıkan modifikasyon önerileri dikkate alındığında M6 ve M5; M17 ve M16; M19 ve M18; M23 ve M19; M24 ve M17; M24 ve M23; M8 ve M2; M9 ve M7; M11 ve M10; M12 ve M9; M14 ve M8; M14 ve M9 maddeleri arasında 12 modifikasyon önerisinin ortaya çıktığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde; maddeler arasında gizil bir bağlantının olabileceği ve maddelerin benzer durumları, ölçtükleri göz önünde bulundurularak modifikasyona yönelik öneri dikkate alınmıştır. Modifikasyon ardından ortaya çıkan uyum indeksleri Çizelge 5'te sunulmuştur (Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003; Jöreskog & Sörbom, 1993).

Çizelge 5. Standart uyum iyiliği ölçütleri ile araştırma sonuçlarının karşılaştırılması

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Uyum değerleri
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2df$	$2df \leq \chi^2 /df \leq 3df$	1.52
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$.044
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 < SRMR \leq 0.10$.00
NFI	$0.95 < NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$.88
NNFI	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NNFI \leq 0.95$.95
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0.95$.95
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$.88
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI < 0.90$.85



Resim 2. Ölçeğin birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi bağlantı diyagramı

Çizelge 6. Maddelere ilişkin çoklu korelasyon katsayısı (t ve R2) değerleri

F1	Madde	t	R ²	F2	Madde	t	R ²	F3	Madde	t	R ²
Çevrimiçi Güvenlik Farkındalığı	S3	8.53	.33	Çevrimiçi Merak	S1	12.25	.64	Siber Tehdit Farkındalığı	S21	8.55	.39
	S4	7.68	.26		S2	11.58	.60		S22	7.34	.27
	S5	9.89	.45		S18	10.65	.48		S24	9.66	.53
	S6	10.09	.47		S19	10.31	.45		S25	9.11	.45
	S7	10.83	.55		S20	13.40	.77		S26	11.28	.51
	S8	10.27	.49		S23	11.96	.60		S27	9.74	.44
	S9	10.79	.55		S28	12.06	.62				
	S10	8.49	.32		S29	15.93	.78				
	S11	10.17	.48		S30	12.66	.50				
	S12	9.66	.43								
	S13	10.40	.51								
	S14	9.98	.46								
	S15	9.37	.40								
	S16	10.88	.45								
	S17	9.88	.46								

Çizelge 7. Cinsiyet ile bilgi güvenliği farkındalığı arasındaki farklılık

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	df	t	p*
Çevrimiçi Güvenlik Farkındalığı	Kız	355	61.35	10.10	568.93	7.84	.000
	Erkek	320	53.84	14.22			
Çevrimiçi Merak	Kız	355	31.50	10.58	672.57	1.89	.098
	Erkek	320	30.02	9.78			
Siber Tehdit Farkındalığı	Kız	355	25.07	4.86	609.38	5.35	.000
	Erkek	320	22.78	6.10			
Ölçeğin tamamı	Kız	355	117.94	16.75	619	7.82	.002
	Erkek	320	106.65	20.33			

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 5'te görülen DFA sonuçlarına göre, ki-kare $\chi^2 = 586$; ($df=386$, $p<.01$); (χ^2/df) = 1.52 olarak bulunmuştur. Küçük örneklem için 2.5 ve altı değer alan modelleri mükemmel uyumlu olarak nitelendirmektedir (Çokluk vd., 2010; Kline, 2005). Diğer taraftan yapılan analizler sonucunda RMSEA=.044; SRMR=.00; GFI=.88; AGFI=.85; NFI=.88; CFI=.95 ve NNFI=.95 olarak bulunmuştur. Araştırmada elde edilen uyum indeks değerleri göz önüne alındığında χ^2 /df , RMSEA, SRMR, NNFI ve CFI iyi uyumu, AGFI uyum indeksi kabul edilebilir uyumu ancak GFI, NFI, uyum indeksleri ise yakın olmakla birlikte zayıf uyum gösterdiği görülmektedir. Şimşek (2007), uyum indekslerinin aldıkları değerlerin örneklem büyüklüğünden etkilenebildiklerini belirtmiştir. Bütüncül bir değerlendirme yapıldığında uyum indeks değerlerinin iyi uyumu gösterdiği görülmektedir. Buna göre ortaya konan modelin doğrulandığı görülmektedir. Ölçeğin faktöriyel modeli resim 2'de gösterilmiştir. Ölçek maddelerine ait elde edilen çoklu korelasyon katsayı (t ve R2) değerleri Çizelge 6'da sunulmuştur. Üç faktörlü yapıya ait t değerleri göz önünde bulundurulduğunda gözlenen değişkenlerin, gizil değişken tarafından .01 anlamlılık düzeyinde olduğu öngörülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde önemli olan bir şart ise gözlenen değişkenin adına açıklanan varyansı ifade eden ve gözlenen değişkenin gizil değişkendirdeki farkı ne seviyede açıklayabildiği R2 değeri ile ortaya koyulmaktadır (Şimşek, 2007). Yapıya ait değerler sonucunda bilgi güvenliği farkındalığı düzeyine en yüksek katkısı sırasıyla 29, 20, 1, 28 ve 23. maddelerin, en düşük katkısı ise sırasıyla 22, 10, 4, 3, ve 21. maddelerin verildiği gözlemlenmektedir. Ortaya çıkan bu bulgu, açılımlı faktör analizinde ortaya çıkan bulguları desteklemektedir.

Öğrencilerin Cinsiyetleri ile Bilgi Güvenliği Farkındalık Düzeylerine İlişkin Bulgular

Ölçek geliştirme çalışması sonucunda ortaya çıkan üç faktörlü yapıdan elde edilen puanlar ile cinsiyet faktörü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı t-testi kullanılarak hesaplanmıştır.

Çizelge 7'de görüldüğü üzere ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalığı ölçeğinden aldıkları ortalama puanların, cinsiyet faktörüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($t_{(619)} = 7.82$, $p<.05$). Elde edilen bu bulguya göre, kız öğrencilerin ($\bar{X} = 117.94$) farkındalığa ilişkin ortalama puanlarının, erkek öğrencilere ($\bar{X} = 106.65$) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra ölçeği oluşturan; çevrimiçi güvenlik farkındalığı [$t_{(568.93)} = 7.84$, $p<.05$] ve siber tehditlerin farkındalığı [$t_{(609.38)} = 5.35$, $p<.05$] faktörlerin ortalama puanları incelendiğinde cinsiyete göre kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ancak çevrimiçi merak [$t_{(672.57)} = 1.89$, $p<.05$] faktöründe anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca faktörlerin ortalama puanlarına bakıldığında ölçeğin tamamında olduğu gibi alt faktörlerinde de kız öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bilgi güvenliği ve farkındalığına yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde bilgi güvenliği sistemlerinde en zayıf halkanın insan unsurunun olduğu ve bu kapsamda mevcut durumun belirlenmesinin yanı sıra bilgi güvenliği konusunda bilinçlendirme çalışmalarının yapılması gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Yine bu çalışmalarda bireylerin öğrenim gördükleri okullarda ve toplum genelinde bilgi güvenlik farkındalıklarını geliştirmeye yönelik bilinçlendirme çalışmalarının yapılması gerekliliğini göstermektedir (örn., Güldüren 2015; Güldüren, Çetinkaya & Keser, 2016; Yılmaz, Şahin & Akbulut, 2016). Konuyla ilgili Talan ve Aktürk'ün (2021) yaptıkları çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin çevrimiçi teknolojileri kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını ancak bilgi güvenliği konusunda eksik olduklarını gözlemlemiştir. Akgün ve Topal (2015) tarafından yapılan çalışmada ise bilgisayar deneyimi arttıkça bilgi güvenliğine yönelik farkındalığın arttığı fakat buna paralel olarak etik dışı kullanıma yönelik davranışların da arttığını tespit edilmiştir. Alanyazında ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde bilgi güvenliği farkındalıklarını belirlemeye yönelik çalışmalar yer alsa da bu çalışmalarda farklı yaş grupları için hazırlanmış olan ölçeklerin kullanıldığı görülmektedir (örn. Serter, 2021; Talan & Aktürk, 2021). Yine yapılan alanyazın taraması sonucunda ilköğretim düzeyi ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilerin (10-14 yaş) bilgi güvenlik farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik ihtiyacı karşılayabilecek bir ölçek geliştirme çalışmasına rastlanmamıştır. Bu tespitlerde hareketle gerçekleştirilen bu araştırmada alanyazın incelenerek ortaya konulan bilgi güvenliği kavramları göz önünde bulundurularak ortaokul kademesinde öğrenimlerine devam eden öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla bir ölçme aracı geliştirilmiştir.

Yapı geçerliliği hesaplamalarının ardından toplam 30 madde ve 3 faktör altında toplanan ölçeğin açıklayabildiği toplam varyans %56.30'dir. Ortaya çıkan oran Büyüktürk'e (2002) göre çok faktörlü ölçek yapısı bakımından yeterli düzeyde olduğu kabul edilmektedir. Üç faktörlü yapıdan oluşan ölçeğin birinci faktörü "çevrimiçi güvenlik farkındalığı" olarak isimlendirilmiş ve bu faktörün toplam varyansın %33.04'ünü açıkladığı belirlenmiştir. Ölçeğin ikinci faktörü "çevrimiçi merak" olarak isimlendirilmiş ve bu faktöründe toplam varyansın %15.63'ünü açıkladığı görülmüştür. Son olarak üçüncü faktör ise "siber tehdit farkındalığı" olarak isimlendirilmiş ve toplam varyansın %7.63'ünü açıklayabildiği ortaya çıkmıştır. Madde analizlerinin ardından madde toplam puanları arasında güçlü bir korelasyonel bağlantı olduğu görülmektedir. Oluşturulan ölçeğin tümüne ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .90, alt faktörlerin iç tutarlılık katsayıları ise sırasıyla; .94, .90 ve .86 olarak ortaya çıkmıştır. Sonuçlar incelendiğinde Cronbach Alfa iç tutarlılık değerlerinin .70'ten yüksek olduğu ve madde toplam puanları arasında güçlü bir bağlantı olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgular doğrultusunda,

geliştirilen ölçeğin güvenilir ve tutarlı bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

DFA sonucunda ortaya çıkan uyum iyiliği indeksleri AFA sonucu ortaya çıkan üç faktörlü yapının doğrulandığını göstermektedir. Özellikle χ^2 / df , RMSEA, SRMR, NNFI ve CFI indeks uyum iyiliği değerleri ele alındığında ortaya çıkan yapının mükemmel uyuma sahip olduğunu göstermektedir. AGFI uyum indeksi değeri kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu, GFI, NFI, kabul edilebilir değerlere yakın olduğu görülmekle birlikte kabul edilebilirlik sınırlarının altında değer göstermektedir. Kabul edilebilirlik değeri altında kalan indekslerin ise araştırma grubunun sınırlılığından etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda, ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgi güvenlik farkındalığı ortalama puanlarının cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ölçeğe ait alt faktörlerden elde edilen ortalama puanlar incelendiğinde de yine ölçeğin tamamında olduğu gibi kız öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalıklarına yönelik ortalama puanların erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada çıkan sonuçları destekler nitelikte Serter (2021) tarafından yapılan çalışmada da ortaokul kademesinde öğrenim gören kız öğrencilerinin erkek öğrencilere göre kişisel verilerin korunması, mahremiyet, saldırı ve tehditler boyutlarında farkındalığın daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Beder ve Ergün'ün (2015) yaptıkları çalışma sonucunda da kız öğrencilerin farkındalık düzeylerinin erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yine Derin ve Gençoğlu'nun (2020) 400 ortaokul öğrencisi üzerinde gerçekleştirmiş oldukları anket çalışması sonucunda kız öğrencilerin erkeklere göre internet ortamında karşılaşılabilecekleri tehlikeli durumlardan daha çok haberdar oldukları belirlenmiştir. Bunun dışında alanyazında farklı yaş grupları üzerinde bilgi güvenliği farkındalığına yönelik yapılan çalışmalarda farklı sonuçların gözlemlendiği de görülmektedir. Örneğin; Güldüren, Çetinkaya ve Keser'in (2016) ortaöğretim kademesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre bilgi güvenlik farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yine Yılmaz, Şahin ve Akbulut (2016) tarafından öğretmenler üzerinde gerçekleştirilen çalışmada erkek öğretmenlerin dijital veri güvenliği farkındalıklarının kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu noktada bilgi güvenliğine yönelik farkındalığın yaş gruplarına göre farklılık gösterdiği ve mevcut durumun belirlenmesinde bu durumun göz önünde bulundurularak ölçme aracının kullanılması gerektiği söylenebilir.

İlköğretim düzeyi ortaokul kademesinde (10-14 yaş) öğrenim gören öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeyinin ele alındığından bu çalışma ve sonucunda elde edilen ölçeğin bu konudaki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Elde edilen veriler geliştirilen ölçeğin ortaokul öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin belirlenmesinde tutarlı, geçerli ve güvenilir ölçümler yaptığı göstermektedir. Bu çerçevede, ortaokul

kademesinde öğrenimlerine devam eden öğrencilerin bilgi güvenliğine yönelik farkındalık düzeyleri belirlenerek gereksinim duyulması halinde rehberlik hizmetleri kapsamında eğitimler düzenlenebilir, materyaller geliştirilebilir ve farkındalık oluşturmaya yönelik rehberlik hizmetleri sunulabilir. Öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalıklarının artırılmasına yönelik ilköğretim düzeyinde bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatta daha fazla yer almalı, bilgi güvenliği konusunda sosyal kulüpler kurulmalı ve bilgi güvenliği farkındalığı konusunda panolara içerikler dahil edilmelidir. Ayrıca geliştirilen ölçek ile ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgi güvenliği farkındalık düzeyleri ile birlikte internet temelli teknoloji ve uygulamaları kullanım davranışlarına yönelik çeşitli hipotezler sınanabilir.

Summary

Introduction

In today's world where technology transforms and develops rapidly, information has been stored, processed and transferred digitally. As a result of the intensive usage of these technologies in many fields and subjects in the normal flow of life, individuals have begun to face rapidly diversifying problems in providing information security (Taha & Dahabiyeh, 2021). Information security, which is generally described as preventing the information belonging to the individual, company or corporation from being surpassed into the palms of others (Canbek & Sağıroğlu, 2006), is accepted as a subset of information technologies (Haufe et al., 2016). The concept of information security, which encompasses important elements such as information protection, data security, network security, and systems that use, store and transmit information (Koohang et al., 2020), is a critical element that can affect the success of today's digitization process.

Research shows that accidental, direct, intentional or malicious human factor errors have a significant impact on data breaches (Pricewaterhouse Coopers, 2015). Particularly with the effect of the widespread use of internet-based technologies and accompanying applications, studies that prioritize the human factor in information security have recently started to gain momentum. Again, in these studies, while emphasizing the importance of children's ability to self-assess information security and to protect them from possible dangers, notably in online environments, the need for awareness-raising activities has become evident. Based on these findings, it has become necessary to determine the information security awareness levels of children who have started to live a life intertwined with technology, analyze their situation and develop a measurement tool that can help assess the resulting deficiencies. This study both aims to develop a measurement tool that will determine the level of information security awareness of secondary level (10-14 years) students and identify their pre-psychometric (preliminary) characteristics.

Method

Along with the development of a measurement tool to determine the information security awareness level of secondary school students, the study, which aims to determine the pre-psychometric characteristics, consists of two dimensions. First, a scale development process was used to measure information security awareness. Second, the information security awareness of the students was determined by considering the psychometric properties of the developed scale.

The study was carried out with a total of 675 students who continued their education at secondary school level in the 2021-2022 academic year. During the Exploratory Factor Analysis (EFA) phase of the measurement tool development process, the data of 410 students were evaluated and revised accordingly. The new form obtained was applied again for the Confirmatory Factor Analysis (CFA) of the study, and at this stage, the data obtained from a total of 265 students were analyzed.

Results

As a result of the analysis of the data obtained, the KMO coefficient value was determined as .903 and it was seen that the data structure was perfectly sufficient for factor analysis. In addition, as a result of the analyzes, the Bartlett Sphericity test was found to be significant at the .01 level. These findings meant that the sample was at an adequate level, the data came from a multivariate normal distribution and therefore another assumption of factor analysis was met. In this direction, as a result of the EFA process, which was the first stage of the research conducted with the data obtained from 410 students; the factor loading value of the scale is .65 with 3 factors consisting of 30 items ("online security awareness: osa", "online curiosity: oc" and "cyber threat awareness: cta") structure was emerged. The new form was created with the items of this 3-factor structure, which was found to explain 56.30% of the total variance, was reapplied and the 3-factor structure was confirmed after the CFA stage with 265 students whose data were considered valid. As a result of the analysis, the Cronbach's alpha reliability coefficient for the whole scale was determined as .90. Cronbach's alpha coefficient for each sub-dimension of the scale is as follows; osa: .94, oc: .90, and cta: .86. In line with these results, a valid and reliable scale was developed to determine the information security awareness levels of students studying at secondary school level.

Whether there was a statistically significant difference between the total scores obtained from each of the three-factor structure of the scale development study and the gender factor of the students was calculated using t-test. As a result of the analyses, it was determined that the average scores of the students studying at the secondary school level from the information security awareness scale showed a statistically significant difference according to the gender factor.

Discussion

When the studies on information security awareness were examined, it came to the forefront that the weakest link in information security systems was the human element and that awareness-raising studies on information security should be carried out in addition to determining the current situation. Based on these findings, it was seen that there was a need to develop a measurement tool that can help analyze the situation and evaluate the deficiencies that arise by determining the information security awareness levels of children who start to live a life intertwined with technology in the early period of their lives. As a result of the research conducted within this framework, a scale consisting of 30 items and 3 factors was developed. In examining whether there was a statistically significant difference between the three-factor structure emerging from the scale development study and the gender factor of the students, it was determined that the average scores of students' information security awareness had a statistically significant difference according to their gender. When the average scores obtained from the sub-factors of the prepared scale were examined, it was determined that the average scores of female students were higher than male students in the sub-factors as well as in the whole scale.

Pedagogical Implications

Since the level of information security awareness of students studying at the secondary school level (10-14 years old) is addressed, it is believed that this study and the scale developed could fill the gap in the field. The data obtained showed that the developed scale provides consistent, valid and reliable measurements in determining the information security awareness levels of secondary school students. In this context, training can be organized, materials can be developed, and guidance services can be provided to raise awareness within the scope of information technologies guidance services for students who need to determine the level of information security awareness of students studying at the secondary school level. In order to increase students' information security awareness, information technologies and software courses should be included more in the curriculum at the primary education level, social clubs on information security should be established, and content on information security awareness could be included in the boards. In addition, with the scale developed, various hypotheses can be tested regarding the information security awareness levels of students studying at the secondary school level and their usage behaviors of internet-based technologies and applications.

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.

Kaynaklar

- Acılar, A. (2009). İşletmelerde Bilgi Güvenliği ve Örgüt Kültürü. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 25-33.
- Akgün, Ö. E., & Topal, M. (2015). Eğitim Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Bilişim Güvenliği Farkındalıkları: Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 98-121.
- AlKalbani, A., Deng, H., & Kam, B. (2015). Organisational security culture and information security compliance for e-Government development: The moderating effect of social pressure. In *Pacific Asia Conference on Information System*. Singapore.
- Allers, J., Drevin, G. R., Snyman, D. P., Kruger, H. A., & Drevin, L. (2021). Children's Awareness of Digital Wellness: A Serious Games Approach. In *IFIP World Conference on Information Security Education*. 95-110.
- Atkinson, S., Furnell, S., & Phippen, A. (2009). Securing The Next Generation: Enhancing E-Safety Awareness Among Young People. *Computer Fraud & Security*, 7, 13-19.
- Beder, A., & Ergün, E. (2015). Ortaokul öğrencilerinin güvenli internet kullanım durumlarının belirlenmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 14(27), 23-41.
- Brady, C. (2010). Security awareness for children. Royal Holloway.
- Büyükoztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyükoztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum (6. baskı)*. Ankara: PegemA yayıncılık.
- Canbek, G., & Sağıroğlu, Ş. (2006). Bilgi, Bilgi Güvenliği ve Süreçleri Üzerine Bir İnceleme. *Politeknik Dergisi*, 9(3), 165-174.
- Chandarman, R., & Van Niekerk, B. (2017). Students' cybersecurity awareness at a private tertiary educational institution. *African Journal of Information and Communication*, 20, 133-155.
- Çakmak, E., Kılıç, Çebi, A., & Kan, A. (2014). E-öğrenme Ortamlarına Yönelik "Sosyal Bulunusluk Ölçeği" Geliştirme Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(2), 755-768.
- Celen, F. K., Çelik, A., & Seferoğlu, S. S. (2011). *Çocukların İnternet kullarımları ve onları bekleyen çevrim-içi riskler*. XIII. Akademik Bilişim Konferansı (AB11), İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Çokluk, Ö., Şekerioğlu, G., & Büyükoztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Derin, M. A., & Gençoğlu M. T. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi Güvenliği Farkındalığı. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 38, 159-181.
- Güldüren, C. (2015). *Yükseköğretim kurumlarındaki öğretim elemanlarının bilgi güvenliği farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi* (Kayıt No. 396156) [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Güldüren, C., Çetinkaya, L., & Keser, H. (2016). Ortaöğretim öğrencilerine yönelik bilgi güvenliği farkındalık ölçeği (BGFÖ) geliştirme çalışması. *İlköğretim Online* 15(2), 682-695.
- Gülmüş, M. (2010). *Kurumsal bilgi güvenliği yönetim sistemleri ve güvenliği* (Kayıt No. 295662) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Hanus, B., & Wu, Y. A. (2016). Impact of users' security awareness on desktop security behavior: A protection motivation theory perspective. *Information Systems Management*, 33(1), 2-16.
- Haufe, K., Brandis, K., Colomo-Palacios, R., Stantchev, V., & Dzombeta, S. (2016). A process framework for information security management. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 4(4), 27-47
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International; Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Karaahmetoğlu, G. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanımı ve İnternet Bağımlılığı Düzeylerinin İncelenmesi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-9.
- Kass, R. A., & Tinsley, H. E. A. (1979). Factor analysis. *Journal of Leisure Research*, 11, 120-138.
- Keser, H., & Güldüren, C. (2015). Bilgi güvenliği farkındalık ölçeği (BGFÖ) geliştirme çalışması. *K.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1167-1184.
- Ki-Aries, D., & Faily, S. (2017). Persona-centred information security awareness. *Computers & security*, 70, 663-674.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- Kline, P. (2000). *The Handbook of Psychological Testing* (2nd Edition). London and New York: Routledge.
- Kline, P. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (2nd ed.). New York: Guilford.
- Koohang, A., Anderson, J., Nord, J. H., & Paliszkievicz, J. (2020). Building an awareness-centered information security policy compliance model. *Industrial Management & Data Systems*, 120(1), 231-247.
- Kritzinger, E., & Smith, E. (2008). Information security management: An information security retrieval and awareness model for industry. *Computer & Security*, 27, 224-231.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Leszczyna, R. (2018). A review of standards with cybersecurity requirements for smart grid. *Computers & security*, 77, 262-276.
- Mochiko, T. (2016). *Cybercrime "will rise" with internet of things*. Business Live.
- Mustafaoğlu, R., Zirek, E., Yasaci, Z., & Özdiñler, A. R. (2018). Dijital teknoloji kullanımının çocukların gelişimi ve sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 5(2), 1-21.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric testing*. New York: McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Öztemiz, S., & Yılmaz, B. (2013). Bilgi Merkezlerinde Bilgi Güvenliği Farkındalığı: Ankara'daki Üniversite Kütüphaneleri Örneği. *Bilgi Dünyası*, 14(1), 87-100.
- Paliszkievicz, J. (2019). Information Security Policy Compliance: Leadership and Trust. *Journal of Computer Information Systems*, 59(3):1-7.
- Pattinson, M., Butavicius, M., Parsons, K., McCormac, A., & Calic, D. (2015). Factors that influence information security behavior: An Australian web-based study. *Human Aspects of Information Security, Privacy, and Trust*, 231-241.
- PricewaterhouseCoopers PwC (2016). *Turnaround and transformation in cybersecurity – Key findings from The*

- Global State of Information Security Survey 2016*.
<https://www.pwc.com/sg/en/publications/assets/pwc-global-state-of-information-security-survey-2016.pdf>
adresinden 20.01.2022 tarihinde erişildi.
- Puhakainen, P. (2006). *A Design theory for information security awareness* (Kayıt No. 9514281144), [Doctoral Dissertation, Acta University of Oulu]. Jultika.
- Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2),23-74.
- Siponen, M. T. (2001). Five Dimensions Of Information Security Awareness. *Computer and Society*, 31(2), 24-29.
- Şahinaslan, E.,Kandemir, R., & Şahinaslan, Ö. (2009). Bilgi Güvenliği Farkındalık Eğitim Örneği. *Akademik Bilişim Konferansı*. Şanlıurfa, 189-194.Serter, B. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeyinin belirlenmesi* (Kayıt No.679722) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınları
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L.v S. (1996). *Using multivariate statistics* (3. Ed.). New York: Harper Collins College Publishers.
- Taha, N., & Dahabiyeh, L. (2021). College students information security awareness: a comparison between smartphones and computers. *Education and Information Technologies*, 26, 1721–1736.
- Talan, T. & Aktürk, C. (2021). Orta Öğretim Öğrencilerinin Dijital Okuryazarlık ve Bilgi Güvenliği Farkındalığı Seviyelerinin İncelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 158-180.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.
- Theofanos, M., Choong, Y. Y., & Murphy, O. (2021). Passwords Keep Me Safe–Understanding What Children Think about Passwords. In *30th USENIX Security Symposium (USENIX Security 21)*. 19-35
- Topa, I., & Karyda, M. (2019). From theory to practice: Guidelines for enhancing information security management. *Information and Computer Security*, 27(3), 326-342.
- Veiga, A. D. (2008). *Cultivating and assessing information security culture* (Doctorate of Philosophy). University of Pretoria, Pretoria.
- Veneziano L., & Hooper J. (1997). A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *American Journal of Health Behavior*, 21(1),67-70.
- Zwick, W. R., & Velicer, W. F. (1986). Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99(3), 432-442.
- Watkins, M. W. (2021). *A step-by-step guide to exploratory factor analysis with SPSS*. New York: Routledge.
- Whitman, M., & Mattord, H. (2018). *Principles of Information Security*. Boston: Cengage Learning.
- Yılmaz, E., Şahin, Y. L., & Akbulut Y. (2016). Öğretmenlerin Dijital Veri Güvenliği Farkındalığı. *Sakarya University Journal of Education*, 6(2), 26-45.



Examining the Relationship Between Perceived Organizational Support and Organizational Trust: Research on Teachers

Bahar Yakut Özek^{1,a,*}

¹Ministry of Education, Ankara, Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

This study is a part of master thesis.

History

Received: 01/12/2022

Accepted: 26/06/2022



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 relationship between perceived organizational support and organizational trust was examined by depending on teachers' opinions. The sample of the research consisted of 513 teachers working in 35 schools in five districts of Ankara. The 'Perceived Organizational Support Scale' and the 'Organizational Trust Scale' were used in the research. In the analysis of the obtained data, Pearson Multiplication of Momentum Correlation was used to determine the relationships between teachers' perceived organizational support and organizational trust. Multiple Linear Regression Analysis was used to determine whether organizational support predicted organizational trust. According to the results of the research, a positive, moderate relationship was found between perceived organizational support and organizational trust. A positive and significant relationship was found at different levels between the sub-dimensions of perceived organizational support and the sub-dimensions of organizational trust. As a result of multiple linear regression analyzes, it was determined that while administrative support predicted trust in administrators and colleagues, the variable of instructional support did not predict trust in administrators, and moreover, it was not a significant predictor of instructional support. On the other hand, it has been determined that the dimension of trust in stakeholders is a significant predictor of managerial support and instructional support dimensions. The results of the research reveal that the perceived support of the teachers makes them feel safe at school. Another important result is that teachers give more importance to administrative support than instructional support.

Keywords: Perceived organizational support, organizational trust, teacher

Algılanan Örgütsel Destek ile Örgütsel Güven Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Öğretmenler Üzerine Bir Araştırma

Bilgi

Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 01/12/2022

Kabul: 26/06/2022

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, algılanan örgütsel destek ile örgütsel güven arasındaki ilişki öğretmenlerin görüşlerine dayalı olarak incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Ankara iline bağlı beş ilçede 35 okulda görev yapmakta olan 513 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada 'Algılanan Örgütsel Destek Ölçeği (AÖDÖ)' ve 'Örgütsel Güven Ölçeği (ÖGÖ)' kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek ve örgütsel güvenleri arasındaki ilişkileri belirlemek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu kullanılmıştır. Örgütsel desteğin örgütsel güveni yordayıp yordamadığını belirlemek için ise Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, algılanan örgütsel destek ile örgütsel güven arasında pozitif yönlü, orta seviyede bir ilişki saptanmıştır. Algılanan örgütsel desteğin alt boyutları ile örgütsel güvenin alt boyutları arasında ise farklı düzeylerde, pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Örgütsel desteğin örgütsel güveni yordama durumu incelendiğinde, yönetsel destek boyutunun yöneticiye ve meslektaşlara güven boyutunu yordadığı, öğretimsel destek boyutunun ise yöneticiye güveni yordamadığı saptanmıştır. Buna karşın paydaşlara güven boyutunun yönetsel destek ve öğretimsel destek boyutlarının anlamlı birer yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin algıladıkları örgütsel desteğin okulda kendilerini güvende hissetmelerini sağladığını ortaya koymaktadır. Bir diğer önemli sonuç ise öğretmenlerin yönetsel desteğe öğretimsel destekten daha çok önem vermeleridir.

Anahtar Kelimeler: Algılanan örgütsel destek, örgütsel güven, öğretmen

^a yakutbah@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7699-8741>

Giriş

Toplumların sürdürülebilirliğinde önemli bir araç olan okullar, bilgi ve teknoloji toplumunu yaratan dalganın etkisiyle değişime maruz kalmışlardır., okullarda gerçekleştirilmek istenen değişimin başarılı olması, öğretmenlerin sergiledikleri tutum ve davranışlara bağlıdır (Berkovich, 2011). Bu süreçte öğretmenlerin tutumunu ve performansını, arkalarında okulun var olduğunu, başka bir deyişle desteklendiklerini bilmeleri ve kendilerini güvende hissetmeleri etkilemekte (Özdevecioğlu, 2003), bu nedenle de örgütsel destek ve örgütsel güven önemli bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Algılanan örgütsel destek, küresel ekonomik rekabetin etkisiyle belirsizliğin, değişen çevre koşullarının yarattığı kaos nedeniyle hızla önem kazanan konulardan biri olmuştur (Köse ve Gönüllüoğlu, 2010). Bu önem, örgütün çalışanlara ne şekilde yaklaştığı ve çalışanların örgütü nasıl algıladığı ile daha da önem kazanmakta (Duygulu, Çıraklar ve Mohan, 2008), bu etkileşimin sağlıklı döngüsü ile de örgüte yüksek motivasyon, iş memnuniyeti dolayısıyla yüksek performans olarak dönmektedir (Rhoades ve Eisenberger, 2002). Bu kapsamda, Algılanan örgütsel destek, çalışanın örgütüyle yapmış olduğu psikolojik bir sözleşmedir (Aselage ve Eisenberger, 2003). Bu sözleşme doğrultusunda örgüt, çalışanlarından bağlılık, yüksek performans gibi davranışlar beklerken çalışanlar da kurumlarından güven, örgütsel destek gibi beklentiler içerisine girmektedir (Turnley, Bolino, Lester ve Bloodgood, 2003). Algıladığı yüksek düzeyde örgütsel destek ile beklentisi karşılanan çalışanların çalışma motivasyonunda, performansında, görev ve sorumluluk alma istekliliğinde artış görülmektedir (Polat ve Aktop, 2010).

Bireyin performansını, dolayısıyla örgütün verimliliğini etkileyen karşılıklı yarar ilişkisinde, örgütsel destek kavramının yanı sıra güven kavramı ile de sıkça karşılaşılmaktadır. Örgütün amaçlarını gerçekleştirme ve gelişim sürecini devam ettirebilmesi, örgütün birbirine güven duyan çalışanlara sahip olması ile mümkündür (Yıldız, 2013). Güven ikliminin hakim olduğu örgütlerde, çalışanların örgüte bağlılık ve üretkenlik yüksek verilen kararlarda katılımcı sorumluluk alan, iş doyumları ve motivasyonları yüksek işten ayrılma isteklerinin ve devamsızlıklarının ise düşük olduğu bilinmektedir (Çokluk Bökeoğlu ve Yılmaz, 2008). Ancak, güven duygusunun sürdürülebilirliği oldukça zordur (Polat, 2009). Örgütlerin güven atmosferinin sürdürülebilirliğini sağlamak için değişime ve yeniliklere açık olması gerekmektedir. Kurum yöneticisinin verdiği kararlarda çalışanların fikrini alması, yine çalışanların ihtiyacı ve önerileri doğrultusunda kurum politikalarını belirlemesi örgütün yeniliğe açık olduğunu gösterir (Memduhoğlu ve Yılmaz, 2010).

Örgütsel güvenin, uzun zamandır psikoloji, sosyoloji, ekonomi ve siyasal birçok disiplinin çalışma konusu olduğu bilinmektedir. Buna karşın örgütsel destek konusunun son yüzyılda giderek önemi artan bir kavram olmasına rağmen Türkiye’de ilgili çalışmaların oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir (Celep, Keleş ve Konaklı, 2009; Eğriboyun, 2014; Güney, Azizoğlu ve Akalın, 2006; Meriç, Çiftçi ve

Yurtal, 2019; Tanrıverdi ve Kılıç, 2016). Örgütsel desteğin temelini oluşturan, kurumda yönetici ve çalışanların karşılıklı yarar ilişkisine dayanan ‘Sosyal Değişim Kuramı’ örgütsel desteğin örgütsel güven ile anlamlı bir ilişkisinin var olabileceğinin göstergesi olabilir. Bu ilişkinin öğretmenlerin yeniliklere açıklığını etkileyebileceği, öğretmenlerin değişime direnç göstermeyerek duydukları güven ve destek duygusuyla riske girebilecekleri dolayısıyla okul gelişimine yönelik olumlu etkisi olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin algıladıkları yönetsel ve öğretimsel destek duygularının güven duyguları ile ilişkilerinin iş tatmini ve iş motivasyonlarını etkileyebileceği dolayısıyla araştırmanın okulun örgütsel etkililiği açısından da önemli çıkarımlarda bulunulmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek ile örgütsel güven arasındaki ilişkileri çözümlenektir.

Algılanan Örgütsel Destek

Algılanan örgütsel destek, çalışanların kurumun kendi yararlarına yönelik hareket ettiğine dair inancı ve kuruma sundukları katkının kurumun farkında olduğuna dair algısı olarak tanımlanabilir (Robbins ve Judge, 2012). Başka bir ifadeyle, birey çalıştığı kurumun kendi hislerini önemseydiğine, mutluluğunu dikkate aldığına, kurum yöneticisi ve meslektaşları tarafından desteklendiğine yönelik oluşturduğu algı olarak betimlenebilir (Eisenberger, Aselage, Sucharski ve Jones, 2004). Çalışanlar kurumları tarafından desteklendiklerini hissettiklerinde kuruma yönelik aidiyetleri, saygı ve duygusal destek gibi ihtiyaçları karşılanmakta dolayısıyla performansları artmaktadır (Özdevecioğlu, 2003; Pack, 2005). Bununla birlikte çalışanların algıladıkları örgütsel destek yüksek olduğunda örgütsel bağlılıkları ve örgüte sağladıkları katkı artmakta, daha fazla sorumluluk almakta ve yüksek iş motivasyonu ile iş ürettikleri belirlenmiştir (Ceylan ve Şenyüz, 2003; Kaplan ve Öğüt, 2012; LaMastro, 2000; Rhoades ve Eisenberger, 2002; Stamper ve Johlke, 2003). Aksi durumda, çalışanlar fikirlerinin önemsenmediğini hissettiklerinde, belirttikleri sorunlar çözülmediğinde, başarıları takdir edilmediğinde, kurum tarafından desteklenmediklerini düşünmekte ve psikolojik anlam yokluğu yaşamaktadırlar (Akin, 2008; Day ve Qing, 2009; Rhoades ve Eisenberger, 2002). Bu duygu, çalışanların kuruma olan bağlılıklarını azaltmakta, performanslarını düşürmekte, örgüte yabancılaşma, işe geç kalma, zamanında ve mazaretsiz gelmeme, işten geri çekilme, iş geciktirme ve işten ayrılma gibi sonuçlara neden olmaktadır (Eder ve Eisenberger, 2008; Robbins ve Judge, 2012; Rhoades ve Eisenberger, 2002; Tanrıverdi ve Kılıç, 2016; Turunç ve Çelik, 2010b).

Algılanan örgütsel desteğin alan yazında örgütsel bağlılık (Eğriboyun, 2014; Güney, Azizoğlu ve Akalın, 2006; Lew, 2009; Slides, 2013), örgütsel özdeşleşme (Turunç ve Çelik, 2010a, 2010b), örgütsel adanmışlık (Celep, Keleş ve Konaklı, 2009), örgütsel adalet (Çakar ve Yıldız, 2009; Eisenberger vd., 2004; Önderoğlu, 2010; Ötken, 2015),

girişimcilik (Polat ve Aktop, 2010), öğretmenlerin özyeterlik inançları (Özdemir, 2010b), işten ayrılma (Anafarta, 2015; Büyükyılmaz ve Çakmak, 2014; Fındıklı, 2014), işe adanmışlık (Meriç, Çiftçi ve Yurtal, 2019), sinizm (Tokgöz, 2011) gibi bir çok değişkenle ilişkisinin incelendiği araştırmalar mevcuttur.

Örgütsel Güven

Güven, kişisel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan, insanın doğasında var olan bir duygudur (Asunakutlu, 2001). 1980'lerden itibaren örgütsel davranış alanındaki çalışmaların başlaması ile birlikte örgütsel güven konusu da alanyazında sıkça ele alınmış (Lewicki, McAllister ve Bies, 1998), günümüzde de hala araştırmacıların ilgi odağıdır (Keser, 2009). Yılmaz (2006), örgütsel güveni, çalışanların örgütte risk içeren durumlarda dahi kendilerini etkilemesi olası olan uygulama ve politikalarından emin olması ve kurumunu desteklemesi olarak tanımlanmaktadır. Güven duygusu yüksek olan kurumlarda, açık ve şeffaf bir yönetime, örgütsel bağlılık ve iş doyumunun yüksek olmasına, işbirliği ve takım çalışmalarına yatkınlığa, uzlaşma kültürünün hakim olmasına, yüksek verimlilik ve iş motivasyonunun varlığına işaret edilmektedir (Çokluk Bökeoğlu ve Yılmaz, 2008). Buna karşın güven duygusunun sağlanmadığı kurumlarda, çalışanlar kurumun hedeflerini benimsememekte, sürekli işten kaçma davranışı sergileyerek sorumluluk almaktan kaçınmaktadır (Çiftçi, 2015; Kahveci ve Demirtaş, 2014; Sökmen, 2019; Yolcu, 2021). Güvensiz iş atmosferinin hakim olduğu bu kurumlarda çalışanlar sessizleşmekte, iş bağlılıkları azalmakta, işe yabancılaşmak ile birlikte iş doyumları ve motivasyonları düşmektedir (Batmantaş ve Örcü, 2015; Burcu ve Güneş, 2019; Çokluk Bökeoğlu ve Yılmaz, 2008).

Okullarda da belirlenen hedeflerin gerçekleşmesi, öğrenme ortamının oluşturularak başarının yakalanması için çalışanların algıladıkları örgütsel güven kritik önem taşımaktadır (Kartal, 2010). Örgütsel güvene yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde, örgütsel güveni yüksek olan öğretmenlerin işbirliği yapmaya açık oldukları (Cerit, 2009), örgütsel güvenin bireylerin kuruma olan bağlılıklarını ve vatandaşlık aidiyetlerini artırdığı (Demirel, 2008; Yücel ve Kalaycı, 2009) ve öğretmenlerde adalet duygusunu da olumlu yönde etkilediği (Polat ve Celep, 2008) bilinmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek ve örgütsel güven düzeyleri arasındaki ilişkileri analiz etmektir. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmenlerin örgütsel destek ve örgütsel güven algıları nasıldır?
2. Öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek ve örgütsel güven arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek, örgütsel güvenin anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

Yöntem

Öğretmen görüşlerine göre algılanan örgütsel destek ve örgütsel güven arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bu araştırma ilişkisel tarama modeli ile desenlenmiştir. İlişkisel tarama modeli, bir araştırma evreninin yansıttığı eğilim, görüş ve tutumlarını bu evren içinden seçilen örneklem üzerinde yapılan çalışmalar yoluyla nicel olarak betimlemektir (Creswell, 2017).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Ankara'nın merkez ilçelerinde bulunan 1.230 ilköğretim okulunda görev yapan 32.055 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme ise random (basit seçkisiz) örnekleme yöntemiyle belirlenmiş, 35 okulda görev yapan 513 öğretmene ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, öğretmenlerden 380 (% 74.1)'i kadın, 133 (% 25.9)'ü erkektir. Öğretmenlerin 257 (% 50.1)'si sınıf öğretmeni, 256 (% 49.9)'sı branş öğretmenidir. Öğretmenlerin 35 (% 6.8)'i 26 yaş ve altı yaş, 88 (% 17.2)'i 27-31 yaş, 108 (% 21.1)'i 32-36 yaş, 89 (% 17.3)'ü 37-41 yaş, 89 (% 17.3)'ü 42-46 yaş, 57 (% 11.1)'si 47-51 yaş aralığındadır, ayrıca 47 (% 9.2)'si 52 yaş ve üzerindedir. Bu öğretmenlerin 43 (% 8.4)'ü önlisans-egitim enstitüsü, 389 (% 76.3)'ü lisans ve 78 (% 15.3)'i lisansüstü eğitim mezunudur. Öğretmenlerin çalışma süreleri incelendiğinde ise 91 (% 17.7)'si 1-5 yıl arasında, 93 (% 18.1)'i 6-10 yıl arasında, 93 (% 18.1)'ü 11-15 yıl arasında, 128 (% 25)'i 16-20 yıl arasında, 47 (% 9.2)'si 21-25 yıl arasında, 61 (% 11.9)'i ise 26 yıl ve üzerinde kıdeme sahip olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri, Derinbay (2011) tarafından geliştirilen 'Algılanan Örgütsel Destek Ölçeği (AÖDÖ)' ve Yılmaz (2006) tarafından geliştirilen 'Örgütsel Güven Ölçeği (ÖGÖ)' kullanılarak elde edilmiştir.

Algılanan örgütsel destek ölçeği (AÖDÖ).

AÖDÖ'nün 36 maddeden oluşan ilk halinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması Derinbay (2011) tarafından 217 öğretmene yapılan ön uygulamayla değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucu ölçeğin, üç boyuttan oluştuğu saptanmış, 36 maddeden faktör yükü .40'nın altında olan yedi madde çıkartılmıştır. Böylelikle 29 maddeye indirgenmiş, üç boyutlu son halinin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı da .95 olarak hesaplanmıştır. Son halinde 'Öğretimsel Destek' boyutu 9 madde ile varyansın % 5,02'sini, 'Yönetimsel Destek' boyutu 9 madde ile varyansın % 5,25'ini ve 'Adalet' olan bir diğer boyutu ise 11 madde ile varyansın % 44,5'ini açıklamaktadır. Bu araştırma kapsamında ise sekiz farklı okulda görev yapan 150 öğretmen ile AÖDÖ'nün pilot uygulaması yapılmıştır.

Çizelge 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Demografik Özellikler		N	%
Cinsiyet	Kadın	380	74.1
	Erkek	133	25.9
Yaş	26 yaş ve altı	35	6.8
	27-31 yaş	88	17.2
	32-36 yaş	108	21.1
	37-41 yaş	89	17.3
	42-46 yaş	89	17.3
	47-51 yaş	57	11.1
	52 yaş ve üstü	47	9.2
Branş	Sınıf Öğretmeni	257	50.1
	Branş Öğretmeni	256	49.9
Eğitim düzeyi	Ön lisans-Eğitim Enstitüsü	43	8.4
	Lisans	389	76.3
	Lisansüstü	78	15.3
Mesleki kıdem	1-5 yıl	91	17.7
	6-10 yıl	93	18.1
	11-15 yıl	93	18.1
	16-20 yıl	128	25.0
	21-25 yıl	47	9.2
	26 yıl ve üzeri	61	11.9

Bu ön uygulama sonucunda elde edilen veriler ile AÖDÖ'nün faktör yapısını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yapı geçerliğini test etmek amacıyla yapılan faktör analizi sonucunda KMO katsayısı 0.95 ve Barlett's X^2 değeri 3130,24 ($p < 0.01$) testi sonucu anlamlı çıkmıştır. Bu ön uygulama sonucunda elde edilen veriler ile AÖDÖ'nün faktör yapısını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmış, bu kapsamda Temel Bileşenler Analizi ve Varimax dik döndürme işlemi uygulanmıştır.

Yapılan işlemler neticesinde AÖDÖ'nün iki faktörlü bir yapıda olduğu saptanmıştır. Bu faktörlerden (d3, d4, d6, d7, d15, d16, d17, d18, d19, d20, d21, d22, d23, d24, d25, d26, d27, d28, d29) oluşan birinci boyut 'Yönetimsel destek' olarak belirlenmiştir. Bu boyutun açıklanan varyansı % 47.679 ve özdeğeri 13.827'dir. 'Öğretimsel destek' olarak tanımlanan bir diğer boyut ise 10 maddeden (d1, d2, d5, d8, d9, d10, d11, d12, d13, d14) oluştuğu ve öz değeri 1.771 olduğu tespit edilmiştir. Bu boyutun açıklanan varyansı % 6.108, AÖDÖ'nün açıkladığı toplam varyans ise % 53.787'dir.

AÖDÖ'nün güvenilirlik ölçümleri kapsamında Cronbach-Alfa ve madde toplam korelasyon katsayıları analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda AÖDÖ'nün 'Yönetimsel destek' boyutundaki maddelerin madde toplam korelasyon katsayılarının .439 ile .823 arasında değiştiği saptanmış, Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısının (α) ise .94 olduğu belirlenmiştir. 'Öğretimsel destek' boyutunda bulunan maddelerin madde toplam korelasyon katsayılarının .372 ile .757 arasında değiştiği bulgusuna ulaşılmış, Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısının (α) ise .88 olduğu tespit edilmiştir. AÖDÖ'nün bütüncül Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısının (α) ise .96 olduğu belirlenmiş, güvenilirliğin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Örgütsel güven ölçeği (ÖGÖ).

ÖGÖ'nün 22 maddeden oluşan ilk halinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Yılmaz (2006) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi uygulanmış ve ölçeğin üç faktörlü olduğu tespit edilmiştir. Bunlardan 'Yöneticiye güven' boyutu 7 maddeden oluşmakta ve Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .89$ 'dur. 'Meslektaşlara güven' boyutu 8 maddeden oluşmakta ve Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .87$ 'dir. 'Paydaşlara güven' boyutu ise 7 maddeden oluşmakta ve Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısı ise $\alpha = .82$ 'dir. Ölçeğin tamamının Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .92$ ve açıkladığı varyans ise % 45.31'dir. Bu araştırma kapsamında da sekiz okulda görev yapan 150 öğretmene ön uygulama yapılmış, ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için yapılan faktör analizi sonucunda KMO katsayısı .868 ve Barlett's X^2 değeri 2184,741 ($p < 0.01$) çıkmış, test sonucunun anlamlı olduğu belirlenmiştir. ÖGÖ'nün faktör yapısı açımlayıcı faktör analizi, Maximum Likelihood ve dik döndürme işlemleri yapılarak belirlenmiştir. Yapılan işlemler sonucunda ÖGÖ'nün üç faktörlü bir yapıya sahip olduğu anlaşılmıştır. Bu kapsamda 'Yöneticiye güven' olarak tanımlanan birinci boyutta 6 madde (g1, g5, g9, g10, g12, g15), 'Meslektaşlara güven' boyutunda 8 madde (g2, g6, g7, g8, g13, g16, g21, g22) ve 'Paydaşlara güven' olarak tanımlanan üçüncü boyutta ise 8 madde (g3, g4, g11, g14, g17, g18, g19, g20) bulunmaktadır. Birinci boyutun öz değeri 3,605 ve açıklanan varyansı % 16,385, ikinci boyutun öz değeri 7,725 ve açıklanan varyansı % 35,113 ve üçüncü boyutun öz değeri 2,789 ve açıklanan varyansı % 12,676'dır. ÖGÖ'nün üç faktörünün açıkladığı toplam varyans ise % 64,174'tür.

ÖGÖ'nün güvenilirlik ölçümleri kapsamında Cronbach-Alfa ve madde toplam korelasyon katsayıları analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda 'Yöneticiye güven'

boyutundaki maddelerin madde toplam korelasyon katsayılarının .704 ile .842 arasında değiştiği saptanmış, Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı (α) ise .931 olarak belirlenmiştir. 'Meslektaşlara güven' boyutundaki maddelerin madde toplam korelasyon katsayılarının .625 ile .819 arasında değiştiği saptanmış, Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı (α) ise .942 olarak belirlenmiştir. Bir diğer boyut olan 'Paydaşlara güven' de ise maddelerin madde toplam korelasyon katsayılarının 306 ile .710 arasında değiştiği tespit edilmiş, Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı ise (α) ise .814 olarak belirlenmiştir. ÖGÖ'nün bütüncül Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısının (α) ise .96 olduğu belirlenmiş, güvenilirliğin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Verileri Analizi

Verilerin analizine başlamadan önce algılanan örgütsel destek ve örgütsel güven değişkenlerine ait verilerin normallik sayıltısı analiz edilmiştir. Ayrıca değişkenler arasında otokorelasyon, eşit varyanslılık, çoklu bağıntılılık test edilerek regresyon varsayımlarında sorun olup olmadığına analiz edilmiştir. Öncelikle Durbin Watson katsayısının 1.608 olduğu hesaplanmış, böylelikle otokorelasyon sayıltısının sağlandığı saptanmıştır. Tolerance değeri .300 ve VIF değeri 3.338 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca değişkenlere yönelik histogram ve saçılma grafikleri analiz edilmiş, analizler sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu analizler doğrultusunda verilerin normal dağılım gösterdiği, verilerdeki tahmin hatalarının birbirinden bağımsız ve tesadüfi olduğu, ayrıca eşit varyanslılığın sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Değişkenlerin alt boyutları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon testi yapılmıştır. Algılanan örgütsel destek iki boyuttan, örgütsel güven ise üç boyuttan, oluşmaktadır. Algılanan örgütsel desteğin boyutlarının örgütsel güvenin boyutlarını ne ölçüde yordadığını belirlemek için üç farklı Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi uygulanmıştır. Regresyon analizinin farklı uygulanmasının sebebi, örgütsel güvenin boyutlarının birbiriyle ilişkilerinin bağımsız olmasıdır. Bir diğer neden ise örgütsel güven değişkeninin her alt boyutunun kendi içinde tek faktör özelliği gösteriyor olmasıdır.

Bulgular

Bu bölümde, öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek ve örgütsel güvenin görece nasıl olduğu ve değişkenlerin ilişkilerine yönelik bulgular verilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin algıladıkları örgütsel desteğin boyutlarının örgütsel güvenin boyutlarını ne ölçüde yordadığı sunulan bulgular arasındadır. Değişkenleri alt boyutlarına ilişkin betimsel bulgular ve korelasyon analizi bulguları Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2 incelendiğinde, öğretmenlerin algıladıkları örgütsel desteğin, yönetsel destek ($X=3.36$) ve öğretimsel destek ($X=3.40$) boyutunda 'orta düzeyde' sergilendiği görülmektedir. Örgütsel güvenlerinin ise meslektaşlara

güven ($X=3.56$) ve yöneticiye güven ($X=3.64$) boyutunda 'yüksek düzeyde', paydaşlara güven ($X=3.28$) boyutunda ise 'düşük düzeyde' olduğu saptanmıştır. Ayrıca tüm değişkenler arasında orta ve yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Bunlardan yönetsel destek ile öğretimsel destek arasında anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=.84$; $p<.001$). Yönetsel desteğin meslektaşlara güven ($r=.47$; $p<.001$) ve paydaşlara güven ($r=.41$; $p<.001$) alt boyutu ile orta düzeyde, yöneticiye güven ($r=.81$; $p<.001$) alt boyutu ile de yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Algılanan örgütsel desteğin alt boyutlarından öğretimsel desteğin örgütsel güvenin yöneticiye güven ($r=.70$; $p<.001$) alt boyutuyla yüksek düzeyde, meslektaşlara güven ($r=.43$; $p<.001$) ve paydaşlara güven ($r=.40$; $p<.001$) alt boyutlarıyla orta düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Meslektaşlara güvenin yöneticiye güven ($r=.5$; $p<.001$) ve paydaşlara güven ($r=.47$; $p<.001$) alt boyutuyla orta düzeyde, yöneticiye güvenin ise paydaşlara güven ($r=.47$; $p<.001$) alt boyutuyla orta düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Değişkenlerin boyutlarının birbirini yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla da çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Örgütsel güvenin alt boyutlarının birbiri ile olan bağımsız ilişkisinden dolayı üç farklı regresyon modeli oluşturulmuştur. Bunlardan örgütsel güvenin boyutlarından yöneticiye güven boyutunun yordanmasına ilişkin bulgular Çizelge 3'de sunulmuştur.

Çizelge 3'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin algıladıkları yönetsel destek ve öğretimsel destek yöneticiye güven algılarını yordamaktadır ($F_{(2-509)}=480.927$, $p=.000$). Öğretmenlerin algıladıkları yönetsel destek ve öğretimsel destek, yöneticiye güven algılarındaki toplam varyansın % 65'ini açıklamaktadır. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre yöneticiye güven üzerindeki görece önem sırası yönetsel destek ($\beta=.73$, $p<.05$) ve öğretimsel destek ($\beta=.09$, $p>.05$) şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına yönelik t-testi sonuçlarına göre ise, yönetsel destek yöneticiye güven değişkeninin anlamlı bir yordayıcısı iken, öğretimsel desteğin yönetsel güven değişkenine etkisinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin algıladıkları örgütsel desteğin yönetsel destek ve öğretimsel destek boyutlarının, örgütsel güvenin meslektaşlara güven boyutunu yordayıp yordamadığını yönelik regresyon analizi tablosu ise Çizelge 4'de sunulmuştur.

Çizelge 4'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin yönetsel ve öğretimsel destek algıları öğretmenlerin meslektaşlarına güven algısını yordamaktadır ($F_{(2-509)}=72.034$, $p=.000$). Öğretmenlerin yönetsel destek ve öğretimsel destek algıları, meslektaşlarına güven algılarındaki toplam varyansın % 22'sini açıklamaktadır. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre meslektaşlara güven üzerindeki görece önem sırası yönetsel destek ($\beta=.36$) ve öğretimsel destek ($\beta=.12$) şeklindedir.

Çizelge 2. Değişken ve alt boyutlara ilişkin betimsel ve korelasyon analizi bulguları

	1	2	3	4	5	N	\bar{X}	S
1	1	.837**	.465**	.807**	.414**	513	3.36	.75
2		1	.425**	.702**	.403**	513	3.40	.66
3			1	.495**	.472**	512	3.56	.74
4				1	.474**	512	3.64	.88

**p<.001; N=494

1. Yönetimsel destek 3. Meslektaşlara güven 5. Paydaşlara güven

2. Öğretimsel destek 4. Yöneticiye güven

Çizelge 3. Öğretmenlerin Algıladıkları Örgütsel Desteğin Alt Boyutlarının Örgütsel Güvenin Yöneticiye Güven Boyutunu Yordaması

Değişkenler*	B	Sh	β	t	p
(Constant)	.333	.121		2.758	.006
1. Yönetimsel destek	.863	.056	.732	15.374	.000
2. Öğretimsel destek	.119	.064	.089	1.876	.061
R=.81 R ² =.65 F ₍₂₋₅₀₉₎ = 480.927	p= .000				

Çizelge 4. Öğretmenlerin Algıladıkları Örgütsel Desteğin Alt Boyutlarının Örgütsel Güvenin Meslektaşlara Güven Boyutunu Yordaması

Değişkenler*	B	Sh	β	t	p
(Constant)	1.883	.152		12.374	.000
1. Yönetimsel destek	.361	.071	.364	5.090	.000
2. Öğretimsel destek	.136	.080	.121	1.690	.092
R=.47 R ² =.22 F ₍₂₋₅₀₉₎ = 72.034	p= .000				

Çizelge 5. Öğretmenlerin Algıladıkları Örgütsel Desteğin Yönetimsel Destek ve Öğretimsel Destek Alt Boyutlarını Örgütsel Güvenin Paydaşlara Güven Boyutunu Yordaması

Değişkenler*	B	Sh	β	t	p
(Constant)	1.878	.139		13.525	.000
1. Yönetimsel destek	.226	.065	.256	3.495	.001
2. Öğretimsel destek	.188	.073	.188	2.573	.010
R=.43 R ² =.18 F ₍₂₋₅₀₉₎ = 56.551	p= .000				

* Yordanan değişken Örgütsel Güvenin Paydaşlara Güven Boyutu

Regresyon katsayılarının anlamlılığına yönelik t-testi sonuçlarına göre ise, yönetimsel destek değişkeni meslektaşlara güven değişkeninin anlamlı bir yordayıcısı iken, öğretimsel desteğin yordayıcı etkisinin anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Öğretmenlerin algıladıkları örgütsel desteğin yönetimsel destek ve öğretimsel destek boyutlarının, örgütsel güvenin paydaşlara güven boyutunu yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 5'de sunulmuştur.

Çizelge 5'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin yönetimsel ve öğretimsel destek algıları öğretmenlerin paydaşlara güven algısını yordamaktadır (F₍₂₋₅₀₉₎= 56.551, p=.000). Öğretmenlerin yönetimsel destek ve öğretimsel destek algıları, paydaşlara güven algılarındaki toplam varyansın %18'sini açıklamaktadır. Yordayıcı değişkenlerin standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre meslektaşlara güven üzerindeki görece önem sırası yönetimsel destek (β =.26, p<0.05) ve öğretimsel destek (β =.19, p<0.05) şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına yönelik t-testi sonuçlarına göre ise, yönetimsel ve öğretimsel destek değişkenlerinin paydaşlara güven değişkeninin anlamlı bir yordayıcısı olduğu saptanmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma, öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek ile örgütsel güven arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada iki ana değişken ve her iki değişkeninin alt boyutları üzerinden kurulan model test edilerek, öğretmenler tarafından algılanan örgütsel destek ile örgütsel güven ilişkilerine odaklanılmıştır. Bulgular, öğretmenler tarafından algılanan örgütsel desteğin, yönetimsel destek boyutunda da öğretimsel destek boyutunda da orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur.

Örgütsel güven algılarının ise yöneticiye güven ve meslektaşlara güven boyutunda yüksek düzeyde olduğu, buna karşın paydaşlara güven boyutunda düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu durum öğretmenlerin okulda en çok okul yöneticilerine ve meslektaşlarına güvendiğini göstermektedir. Çokluk Bökeoğlu ve Yılmaz (2008) da yaptıkları araştırmada benzer şekilde, öğretmenlerin okulda öncelikle en çok yöneticilere, orta düzeyde meslektaşlarına ve düşük düzeyde de paydaşlara güvendiklerini saptamıştır. Bu durum, öğretmenlerin okulda en sık iletişimde ve paylaşımda bulunduğu kişilerin yöneticiler ve öğretmenler olmasından kaynaklanabilir. Buna karşın Baş ve Şentürk (2011) yaptıkları araştırmada,

öğretmenlerin yöneticilere meslektaşlara ve paydaşlara kıyasla daha az güvendiğini tespit etmiştir. Bu farklılıkların sebepleri ise okul dinamiklerinin farklılıkları olabilir. Öğretmenler meslektaşları ve paydaşlarla eş etkileşimdedir. Oysa yöneticiler, hiyerarşide adalet bekledikleri bir düzeyde konumlanır, bu durumda öğretmenlerin yöneticiye güvenleri yöneticilerin yansıttığı duyguya göre değişebilmektedir.

Algılanan örgütsel desteğin yönetsel destek boyutunun örgütsel güvenin yöneticiye güven boyutu ile arasında yüksek düzeyde, meslektaşlara güven ve paydaşlara güven alt boyutu ile ise orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuç, yöneticilerden destek alan öğretmenlerin yöneticiye güven duygularını da meslektaşlarına ve paydaşlara güven duygularını da olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Zira Grandori ve Soda (1995) yaptıkları çalışmada, bir kurumda yönetici tarafından oluşturulan güven duygusunun kurumdaki meslektaşlar ve paydaşlar açısından da örgüt içi birbirini destekleyici ve işbirliğini artırıcı olumlu bir etkisi olduğunu saptamışlardır. Benzer şekilde Jones ve George (1998) da kurumda oluşturulan bu güven duygusunun kurumdaki farklı gruplar arasındaki işbirliğini geliştirdiğini ifade etmiştir.

Algılanan örgütsel desteğin bir diğer boyutu olan öğretimsel desteğin ise örgütsel güvenin yöneticiye güven alt boyutu ile yüksek düzeyde, meslektaşlara güven ve paydaşlara güven alt boyutları ile orta düzeyde, anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Araştırmanın bu sonucu öğretmenlerin mesleki noktada aldıkları öğretimsel desteğin, gerek kurum yöneticileri ile gerekse meslektaşları ve paydaşlar ile ilişkilerini güven odaklı etkilediğini göstermektedir. Öğretmenlerin örgütte öğrenme ve yeniliğe açıklığının da güven duygusuyla ilişkili olduğu bilinmektedir (Dodgson, 1993). Boutros ve Joseph (2007)'e göre de çalışanlar ancak yöneticiden destek alır, güven hissederlerse öğretimsel anlamda yeniliklere karşı riske girebilmektedirler. Bu nedenle, okulda öğretmenlerin öğretimsel destek alabilmeleri de yöneticiye duydukları güvenle ilişkilidir ve dahası bu durum meslektaşları ile okul paydaşlarını da olumlu etkilemektedir.

Öğretmenlerin algıladıkları yönetsel ve öğretimsel desteğin, örgütsel güvenin yöneticiye, meslektaşlarına ve paydaşlara güven alt boyutlarını anlamlı bir şekilde yordadığı saptanmıştır. Araştırmanın bu sonucu birçok araştırmanın sonuçları ile tutarlıdır (Barlow, 2001; Blase ve Blase, 2001; Boutros ve Joseph, 2007; Brewster ve Railsbak, 2003; Bryk ve Schneider, 2003; Slater, 2000). Elde edilen bu sonuca göre, öğretmenler yönetsel ve öğretimsel destek aldıklarında riske rahatlıkla girebilecekleri (Boutros ve Joseph, 2007), öğrenmeye ve yeniliklere daha açık olacakları (Dodgson, 1993), değişime karşı direnç göstermeyecekleri (Brewster ve Railsbak, 2003) ve meslektaşları ile işbirliği içerisinde daha üretken çalışabilecekleri (Blase ve Blase, 2001; Grandori ve Soda, 1995) anlaşılmaktadır. Yöneticinin sağladığı güven ve destek duygusu ile birlikte, oluşturulan güven atmosferi okulda öğretmenleri ve paydaşları ortak değerler

etrafında toplayarak etkili ve güçlü bir okul ortamı oluşturacaktır (Sullivan ve Harper, 1997). Nitekim paylaşılan ve etrafında toplanılan ortak değerler de örgütsel güveni artıracak (Ferrera, 1992), yöneticiler-öğretmenler-paydaşlar arasında oluşan bu döngü de okulda güven ortamını sürdürebilir bir şekilde beslemeye devam edecektir. Yeniliklere açık, değişime direnç göstermeyen, işbirliği içerisinde olan bir okul ortamında da okulun olumlu yönde gelişimi kaçınılmazdır.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir; (i) bu değişkenler farklı okul türlerinde çalışılabilir ve farklı değişkenler işe koşularak (iş performansı, iş motivasyonu, öğretmen özyeterliliği, okul gelişimi, okul etkililiği vb.) oluşturulan modellemelerle irdelenebilir, (ii) Öğretmenlerin algıladıkları destek ve güven duygusu performanslarını etkiliyor mu? Bu etki, öğrencilerin akademik güdülenmelerini ve başarılarını nasıl etkiliyor? Bu sorular kapsamında iki düzeyli çalışmalar yapılarak okul gelişimine bütünsel bakılabilir, (iii) elde edilen sonuçlarda öğretmenlerin öğretimsel desteği yönetici desteğinden daha fazla önemsendiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda da öğretmenlerin okulda yönetici desteğini daha fazla hissedebildikleri çalışmalar yapılabilir. Bir diğer öneri de (iv) öğretmenlerin paydaşlara güveni diğer boyutlardan daha düşüktür. Bu konuda da öğretmenlerin paydaşlarla bir araya geldiği ortak etkinlikler/çalışmalar içerisinde yer alması sağlanabilir.

Summary

Introduction

It is known that organizational trust has been the subject of many disciplines such as psychology, sociology, economics and politics for a long time. On the other hand, although the issue of organizational support has become an increasingly important concept in the last century, the relevant studies in Turkey are quite limited. The 'Social Change Theory', which was based on the mutual benefit relationship of managers and employees in the institution, and which formed the basis of organizational support, might have been an indication that organizational support could have a meaningful relationship with organizational trust. It was thought that this relationship would provide important inferences in terms of organizational development, change, openness to innovations, job satisfaction and motivation of employees, and thus organizational effectiveness. Therefore, the general purpose of this research was to analyze the relationships between organizational support and organizational trust perceived by teachers within the framework of their views.

Method

This research, which examined the relationship between organizational support and organizational trust according to teachers' opinions, was designed in correlational survey model. The relational survey model was to quantitatively describe the tendencies, attitudes or

views of a research population through studies conducted on a sample selected from this population (Creswell, 2017). The sample of the study was determined by random sampling method and 513 teachers working in 35 schools were reached.

Results

In line with the purpose of the research, the findings of the following three questions were obtained: (1) What is the level of organizational support and organizational trust perceived by the teachers? (2) Is there a relationship between teachers' perceived organizational support and organizational trust levels? (3) Is organizational support perceived by teachers a significant predictor of organizational trust levels? Results were obtained by analyzing the data obtained in line with these questions.

It was seen that the organizational support perceived by the teachers was at a 'moderate' level in terms of administrative support ($X=3.36$) and instructional support ($X=3.40$). It was determined that their organizational trust was 'high' in the dimensions of trust in colleagues ($X=3.56$) and trust in managers ($X=3.64$), and 'low level' in the dimension of trust in stakeholders ($X=3.28$). In addition, it was determined that there was a moderate and high level of relationship between all variables. Among them, there was a significant, positive and high level relationship between administrative support and instructional support ($r=.84$; $p<.001$). While there was a moderate, positive and significant relationship with the sub-dimensions of managerial support, trust in colleagues ($r=.47$; $p<.001$) and trust in stakeholders ($r=.41$; $p<.001$); There was a high level, positive and significant relationship with the sub-dimension of trust in the manager ($r=.81$; $p<.001$).

While there was a high level relationship between the sub-dimensions of perceived organizational support, instructional support, and organizational trust in the administrator ($r=.70$; $p<.001$); There was a moderate, positive and significant relationship with the sub-dimensions of trust in colleagues ($r=.43$; $p<.001$) and trust in stakeholders ($r=.40$; $p<.001$). While there was a moderate relationship between the sub-dimensions of trust in colleagues ($r=.5$; $p<.001$) and trust in stakeholders ($r=.47$; $p<.001$); trust in the manager had a moderate, positive and significant relationship with the sub-dimension of trust in stakeholders ($r=.47$; $p<.001$).

Administrative support and instructional support perceived by teachers predicted trust in administrators ($F(2-509)= 480,927$, $p= .000$). Administrative support and instructional support perceived by teachers explained 65% of the total variance in their perceptions of trust in administrators. In addition, teachers' perceptions of administrative and instructional support predicted their perception of trust in colleagues ($F(2-509)= 72.034$, $p=.000$). Teachers' perceptions of administrative support and instructional support explained 22% of the total variance in their perceptions of trust in colleagues. Teachers' perceptions of administrative and instructional support predicted their perception of trust in stakeholders ($F(2-509)= 56,551$, $p=.000$). Teachers' perceptions of

administrative support and instructional support explained 18% of the total variance in their perceptions of trust in stakeholders.

Discussion and Implications

It was determined that organizational trust perceptions were at a high level in the dimensions of trust in the manager and trust in colleagues, but at a low level in the dimension of trust in stakeholders. This showed that teachers mostly trust school administrators and colleagues at school. Similarly, Cokluk Bokeoglu and Yılmaz (2008) found in their study that teachers mostly trust principals, colleagues at medium level, and stakeholders at low level.

There was a high level of relationship between the managerial support dimension of perceived organizational support and the dimension of organizational trust in the manager, and a moderate, positive and significant relationship with the sub-dimension of trust in colleagues and trust in stakeholders. This result showed that teachers who receive support from administrators positively affect their feelings of trust in their managers and their feelings of trust in their colleagues and stakeholders. Because, in their research, Grandori and Soda (1995) determined that the feeling of trust created by the manager in an organization has a positive effect on colleagues and stakeholders in the organization, supporting each other and increasing cooperation within the organization.

It was determined that the administrative and instructional support perceived by the teachers significantly predicted the organizational trust sub-dimensions of trust in the manager, colleagues and stakeholders. This result of the research is consistent with the results of many studies (Barlow, 2001; Blase & Blase, 2001; Boutros & Joseph, 2007; Brewster & Railsbak, 2003; Bryk & Schneider, 2003). According to this result, it has been understood that teachers will be able to take risks easily (Boutros & Joseph, 2007), they will be more open to learning and innovation (Dodgson, 1993), they will not show resistance to change (Brewster & Railsbak, 2003), and they will cooperate with their colleagues when they receive administrative and academic support and they can work more productively (Blase and Blase, 2001; Grandori and Soda, 1995).

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.

Kaynaklar

- Akın, M. (2008). Örgütsel destek, sosyal destek ve iş/aile çatışmalarının yaşam tatmini üzerindeki etkileri. *Bozok Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25, 141-170.
- Anafarta, N. (2015). Algılanan örgütsel destek ve işten ayrılma niyeti ilişkisi: İş tatmininin aracılık rolü. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 26(79), 112-130.
- Aselage, J., & Eisenberger, R. (2003). Perceived organizational support and psychological contracts: A theoretical integration. *Journal of Organizational Behavior*, 24(5), 491-509. <http://dx.doi.org/10.1002/job.211>
- Asunakutlu, T. (2001). Klasik ve neo-klasik dönemde örgütsel güvenin karşılaştırılması üzerine bir deneme. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (5).
- Barlow, V. (2001). Trust and the principalship. *Unpublished manuscript, University of Calgary, BC*.
- Baş, G., & Şentürk, C. (2011). Elementary school teachers' perceptions of organisational justice, organizational citizenship behaviours and organisational trust. *Educational Administration: Theory and Practice*, 17(1), 29-62.
- Batmantaş, H., & Örucü, E. (2018). Örgütsel güven ile sinizm arasındaki ilişki bir uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 18(36), 198-214.
- Berkovich, I. (2011). No we won't! Teachers' resistance to educational reform. *Journal of Educational Administration*, 49(5), 563-578.
- Blase, J., & Blase, R. R. (2001). *Empowering teachers: What successful principals do*. Corwin Press.
- Boutros, A., & Joseph, C. B. (2007). Building, maintaining and recovering trust: A core leadership competency. *Physician executive*, 33(1), 38.
- Brewster, C., & Railsback, J. (2003). *Building Trusting Relationships for School Improvement: Implications for Principals and Teachers*. By Request Series. Northwest Regional Educational Laboratory. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED481987.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Bryk, A. S., & Schneider, B. (2003). Trust in schools: A core resource for school reform. *Educational leadership*, 60(6), 40-45.
- Burcu, U., & Güneş, D. Z. (2019). Ortaokullarda örgütsel sinizmin yordayıcısı olarak örgütsel güven. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 121-128.
- Büyükyılmaz, O., & Çakmak, A. F. (2014). İlişkisel ve işlemsel psikolojik sözleşmede algılanan ihlalin işten ayrılma niyeti ve algılanan örgütsel destek üzerindeki etkisi. *Ege Academic Review*, 14(4).
- Celep, C., Keleş, F., & Konaklı, T. (2009). *Öğretim elemanlarının adanmışlık ve örgütsel destek algıları*. 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'ndan sunulmuş bildiri, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Cerit, Y. (2009). Öğretmenlerin örgütsel güven düzeyleri ile işbirliği yapma düzeyleri arasındaki ilişki. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 637-657.
- Ceylan, A., & Şenyüz, B. (2003). Örgütsel destek algısı ve dahil olma-dışlanmama algısının örgütsel bağlılığa etkisi-sigorta sektöründe bir araştırma. *Yönetim*, (44), 57-62.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (S.B. Demir, Çev.). İstanbul: Eğiten Kitap.
- Çakar, N. D., & Yıldız, S. (2009). Örgütsel adaletin iş tatmini üzerindeki etkisi: "Algılanan örgütsel destek" bir ara değişken mi? *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(28).
- Çiftçi, G. E. (2015). *Örgütsel sessizlik, işe yabancılaşma ve örgütsel güven ilişkisi* (Doktora Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Çokluk Bökeoğlu, Ö., & Yılmaz, K. (2008). İlköğretim okullarında örgütsel güven hakkında öğretmen görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 14(54), 211-233.
- Day, C., & Qing, G. (2009). Teacher emotions: Well being and effectiveness. In *Advances in teacher emotion research* (pp. 15-31). Springer, Boston, MA.
- Demirel, Y. (2008). Örgütsel güvenin örgütsel bağlılık üzerine etkisi: tekstil sektörü çalışanlarına yönelik bir araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15(2), 179-194.
- Derinbay, D. (2011). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin algıladıkları örgütsel destek düzeyleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Dodgson, M. (1993). Learning, trust, and technological collaboration. *Human relations*, 46(1), 77-95.
- Duygulu, E., Çıraklar, N., & Mohan, Y. (2008). Algılanan örgütsel destek, işe bağlılık ve iş doyumunun örgütsel bağlılık üzerine etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 108-128.
- Eder, P., & Eisenberger, R. (2008). Perceived organizational support: Reducing the negative influence of coworker withdrawal behavior. *Journal of Management*, 34(1), 55-68.
- Eğriboyun, D. (2014). Ortaöğretim okullarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin örgütsel destek ve örgütsel bağlılıkları arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 9, 25-52.
- Eisenberger, R. Aselage, J., Sucharski, I. L., & Jones, J. R. (2004). Perceived organizational support, the employment relationship: examining psychological and contextual perspectives. J. Coyle-Shapiro, L. Shore, S. Taylor, & L. Tetrick (Eds.), *The Employment Relationship: Examining Psychological and Contextual Perspectives* (pp. 206-225). Oxford, UK: Oxford University.
- Ferrera, R. J. (1992). Building Trust. *Executive Educator*, 14(9), 31-32.
- Fındıklı, M. A. (2014). Algılanan lider desteği ve algılanan örgütsel destek ile işten ayrılma niyeti ilişkisinde örgütsel özdeşleşmenin aracılık rolü: İstanbul'da kamu çalışanları üzerine bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 25(77), 136-157.
- Grandori, A., & Soda, G. (1995). Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. *Organization studies*, 16(2), 183-214.
- Güney, S., Azizoğlu, Ö., & Akalın, Ç. (2006). Duygusal örgütsel bağlılık algılanan örgütsel destek ve örgüt temelli öz saygı ilişkisi üzerinde bazı demografik faktörlerin etkisi özel ve kamu sağlık kuruluşu çalışanları üzerine bir araştırma. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 5-28.
- Jones, G. R., & George, J. M. (1998). The experience and evolution of trust: Implications for cooperation and teamwork. *Academy of management review*, 23(3), 531-546.
- Kahveci, G., & Demirtaş, Z. (2014). Örgüt kültürünün örgütsel yabancılaşmaya etkisi örgütsel güvenin aracılık rolü. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(3).

- Kaplan, M., & Öğüt, A. (2012). Algılanan örgütsel destek ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkinin analizi: Otel işletmelerinde bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 387-401.
- Kartal, S. E. (2010). *Genel liseler ile mesleki ve teknik liselerdeki öğretmenlerin örgütsel güven düzeylerinin karşılaştırılması (Elazığ İli örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Keser, A. (2009). *Çalışma psikolojisi*. Bursa: Ekin.
- Köse, S., & Gönüllüoğlu, S. (2010). Örgütsel desteğin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 85-94.
- LaMastro, V. (2000). Commitment and perceived organizational support. *In national Forum of Applied Educational Research Journal*, 13(3), 1-13.
- Lew, T. Y. (2009). The relationships between perceived organizational support, felt obligation, affective organizational commitment and turn over intention of academics working with private higher educational institutions in Malaysia. *European Journal of Social Sciences*, 9(1), 72-87.
- Lewicki, R. J., McAllister, D. J., & Bies, R. J. (1998). Trust and distrust: New relationships and realities. *Academy of management Review*, 23(3), 438-458.
- Memduhoğlu, H. B., & Yılmaz, K. (2010). *Yönetimde yeni yaklaşımlar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Memduhoğlu, H. B., & Zengin, M. (2011). İlköğretim okullarında örgütsel güvene ilişkin öğretmen görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 211-217.
- Meriç, E., Çiftçi, D. Ö., & Yurtal, F. (2019). Algılanan örgütsel destek ve işe adanmışlık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 65-74.
- Önderoğlu, S. (2010). *Örgütsel adalet algısı, iş aile çatışması ve algılanan örgütsel destek arasındaki bağlantılar* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ötken, A. (2015). Algılanan örgütsel destek ve psikolojik sahiplenme arasındaki ilişki ve bu ilişkide örgütsel adaletin rolü. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 113-140.
- Özdemir, A. (2010b). İlköğretim okullarında algılanan örgütsel desteğin öğretmenlerin kişiler arası öz yeterlik inançları ile ilişkisinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 127-146.
- Özdevecioğlu, M. (2003). Algılanan örgütsel destek ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 18(2), 113-130.
- Pack, S. (2005). *Antecedents and consequences of perceived organizational support, for NCCA athletic administrators* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://www.ohiolink.edu/etd/>
- Polat, S. (2009). *Eğitim örgütleri için sosyal sermaye: Örgütsel güven*. Ankara: Pegem Akademi.
- Polat, S., & Aktop, E. (2010). Öğretmenlerin duygusal zekâ ve örgütsel destek algılarının girişimcilik davranışlarına etkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 22.
- Polat, S., & Celep, C. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel adalet, örgütsel güven, örgütsel vatandaşlık davranışlarına ilişkin algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 307-331.
- Rhoades, L., & Eisenberger, R. (2002). Perceived organizational support: A review of literature. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 698-714.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2012). *Örgütsel Davranış* (İ. Erdem, Çev.). Ankara: Nobel.
- Slater, R. (2000). *Jack Welch ve General Electric'in yolu: Efsanevi CEO'nun yönetim anlayışı ve liderlik sırları* (T. Arıkan, & S. Özkal, Çev.). İstanbul: Literatür.
- Sökmen, A. (2019). Etik liderlik, örgütsel güven, iş tatmini ve işten ayrılma niyeti ilişkisi: bir hastane işletmesinde araştırma. *Third Sector Social Economic Review*, 54(2), 917-934.
- Stamper, C. L., & Johlke, M. C. (2003). The impact of perceived organizational support on the relationship between boundary spanner role stress and work outcomes. *Journal of Management*, 29(4), 569-588.
- Sullivan, G. R., & Harper, M. V. (1997). Umut Bir Yöntem Olamaz (Ayşe Bilge Dicleli, Çev.). İstanbul: Boyner Holding Yayınları.
- Tanrıverdi, H., & Kılıç, N. (2016). Algılanan örgütsel destek ve örgütsel yabancılaşma arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi, Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 1(1), 1-18.
- Tokgöz, N. (2011). Örgütsel sinisizm, örgütsel destek ve örgütsel adalet ilişkisi: Elektrik dağıtım işletmesi çalışanları örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(2).
- Turnley W. H., Bolino M.C., Lester S. W., & Bloodgood J. M. (2003). The Impact of Psychological Contract Fulfillment on The Performance of In-Role and Organizational Citizenship Behaviors. *Journal of Management*, 29(2): 187-206.
- Turunç, Ö., & Çelik, M. (2010a). Çalışanların algıladığı örgütsel destek ve iş stresinin örgütsel özdeşleşme ve iş performansına etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 17(2), 183-206.
- Turunç, Ö., & Çelik, M. (2010b). Algılanan örgütsel desteğin çalışanların iş-aile, aile-iş çatışması, örgütsel özdeşleşme ve işten ayrılma niyetine etkisi: Savunma sektöründe bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 209-232.
- Yıldız, K. (2013). Öğretmenlerin örgütsel adalet ve örgütsel güven algıları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 289-316. <http://dx.doi.org/10.11616/AbantSbe.315>
- Yılmaz, K. (2006). Güven ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 69-80.
- Yolcu, N. (2021). *Cam tavan sendromunun örgütsel güven ve işten ayrılma niyetine etkisi: Edirne ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Kırklareli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırklareli.
- Yücel, C., & Samancı Kalaycı, G. (2009). Örgütsel güven ve örgütsel vatandaşlık davranışı. *Fırat University Journal of Social Science*, 19(1), 113-132.



Examining the Challenges of International University Students during the COVID-19 Pandemic[#]

Ömer Faruk Akbulut^{1,a,*}, Muhammed Mazhar Şahin^{2,b}

¹Rectorate Unit, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Türkiye

²Institute of Education Sciences, Gazi University, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This research was presented as an oral presentation at the 23rd International Psychological Counseling and Guidance Congress.

History

Received: 29/06/2022

Accepted: 13/10/2022



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 purpose of this research is to examine the challenges experienced by international university students during the pandemic period. The phenomenological model was used in the research. The participants of the research are 15 international university students in Turkey. The data of the research were obtained with a semi-structured interview. The data were analyzed by content analysis method. Students experienced problems in the fields of education and training, psychological life and social relations. Students applied to different social support resources to cope with the difficulties they experienced. The findings were discussed in the light of the literature and, several suggestions were made.

Keywords: International students, university students, COVID-19, pandemic, challenges.

Uluslararası Üniversite Öğrencilerinin COVID-19 Pandemisinde Yaşadıkları Zorlukların İncelenmesi

Bilgi

[#]Bu araştırma 23. Uluslararası Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 29/06/2022

Kabul: 13/10/2022

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 araştırmanın amacı, uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde yaşadıkları zorlukların incelenmesidir. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik model kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını, Türkiye'deki 15 uluslararası üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Öğrenciler eğitim ve öğretim, psikolojik yaşam, sosyal ilişkiler alanlarında sorunlar yaşamışlardır. Öğrenciler yaşadıkları zorluklarla başa çıkmada farklı sosyal destek kaynaklarına başvurmuşlardır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar alanyazın ışığında tartışılmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası öğrenciler, üniversite öğrencileri, COVID-19, pandemi, zorluklar.

Giriş

Geçtiğimiz yıllarda ilk olarak Çin’de ortaya çıkan ve bütün dünyaya hızlı bir şekilde yayılan COVID-19 pandemisi tüm yaş gruplarındaki bireyleri olumsuz olarak etkilemiştir. Pandemiyle birlikte salgının yayılım hızını azaltmak için sokağa çıkma kısıtlaması, esnek çalışma yöntemleri, maske takma, sosyal izolasyon ve uzaktan eğitim uygulamaları gibi bazı önlemler alınmıştır (BBC Türkçe, 2020; UNESCO, 2020). Alınan bu önlemler hastalığın yayılım hızını azaltmada etkili olsa da beraberinde bazı psikolojik ve sosyal sorunları ortaya çıkarmıştır (Benke ve diğ., 2020). Özellikle bir mesleğin eğitiminin alındığı ve gelişimsel süreçler açısından önemli bir döneme denk gelen üniversite yaşamının uzaktan eğitim araçlarıyla gerçekleştirilmesi üniversite öğrencilerini olumsuz olarak etkilemiştir.

Üniversiteler, bir mesleğin eğitiminin verildiği yerler olmakla birlikte genç yetişkinlerin sosyal ve psikolojik gelişimleri açısından da önemli bir role sahiptir. Pandemiyle birlikte uzaktan eğitime geçilmesiyle öğrenciler çeşitli zorluklarla karşılaşmışlardır (Akat ve Karataş, 2020). Özellikle Türkiye’deki üniversitelerin uzaktan eğitime pedagojik ve donanımsal olarak yeterince hazır olmaması uzaktan yürütülen eğitim ve öğretim hizmetlerinin yetersiz kalmasına neden olmuştur (Kürtüncü ve Kurt, 2020). Bununla birlikte öğrencilerin sosyal etkileşimlerin azalması ev içerisinde daha fazla vakit geçirmeleri de beraberinde mutsuzluk, depresyon, kaygı, yalnızlık gibi olumsuz psikolojik belirtilerin yaşanmasına yol açmıştır (Savage ve diğ., 2020). Bu gibi olumsuz etkiler, farklı ülkelerden eğitim almak için Türkiye’ye gelen ve pandemi döneminde çeşitli nedenlerden kaynaklı olarak ülkelerine dönemeyen uluslararası öğrenciler için daha derin bir şekilde yaşanmasına neden olabilmektedir (Jo ve Bae, 2021; Sahu, 2020).

Ülkemizdeki uluslararası öğrenci sayısı yıllar geçtikçe artmakta ve günümüzde güncel uluslararası üniversite öğrenci sayısının 224.048 olduğu rapor edilmektedir (YÖK, 2022). Uluslararası öğrencilerin Türkiye’ye almaları belirli bir zaman almaktadır. Bununla birlikte yeni bir kültür, yeni bir çevre, yeni bir dil ve yeni bir eğitim ortamına girmeleri, uluslararası öğrencilerin karşı karşıya oldukları bir durumdur. Bu durum uluslararası öğrencilerin hem ruh hâlini hem de sosyal yaşantısını etkilemektedir (Aslan ve Babirzade, 2020). Uluslararası öğrencilerin farklı bir ülkede ve dilde eğitim görmeleri, ailelerinden uzak olmaları, ekonomik problemler yaşamaları, sosyal olarak yalnız hissetmeleri gibi farklı zorluklarla karşı karşıya kalmalarına neden olabilmektedir (Kumcağız ve diğ., 2016). Pandemi öncesi dönemde uluslararası öğrenciler ile yapılan çalışmalar, bu öğrencilerin psikolojik ve sosyal açıdan riskli bir konumda yer aldıklarını göstermektedir (Alharbi ve Smith, 2018). Bu durum pandemi döneminin beraberinde getirdiği tehditler ile daha da derinleşebilmekte ve uluslararası öğrenciler için pandemi dönemi eğitim ve psiko-sosyal yaşam açısından zorlu şartları ortaya çıkarabilmektedir (Papabathini ve diğ., 2021). Ülkemizde yabancı öğrencilerin pandemi döneminde yaşadıkları sorunların incelendiği bir

araştırmada öğrencilerin eğitim, sosyal yaşam, ekonomik yetersizlikler, uzaktan eğitimin sınırlılıkları, barınma problemleri ve psikolojik yaşamlarında çeşitli zorluklarla karşı karşıya kaldıkları görülmüştür (Özkan-Bardakçı ve Bardakçı, 2021).

Tüm bunlar değerlendirildiğinde COVID-19 pandemisinin tüm üniversite öğrencilerini olumsuz olarak etkilemesinin yanı sıra özellikle uluslararası öğrenciler için farklı zorlukları ve problemleri ortaya çıkardığı söylenebilir. Bu kapsamda araştırmada uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde yaşadıkları zorluklar incelenmiştir. Ülkemizdeki üniversitelerin uluslararası öğrenci sayılarının gün geçtikçe arttığı ve bu öğrencilere özgü destek sistemlerinin oluşturulmaya başlandığı göz önünde bulundurulduğunda araştırmadan elde edilecek bulguların bu hizmetlere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca araştırmadan elde edilecek bulguların uluslararası öğrenciler gibi özel bir grubun pandemi sürecinde yaşadığı güçlükleri ele alması bakımından ilgili alanyazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde eğitim ve öğretim sürecinde yaşadıkları zorluklar nelerdir?
2. Uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde psikolojik yaşamlarında karşılaştıkları zorluklar nelerdir?
3. Uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde sosyal ilişkilerinde yaşadıkları zorluklar nelerdir?
4. Uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi dönemindeki sosyal destek kaynakları nelerdir?

Yöntem

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan fenomenolojik desen (olgubilim) kullanılmıştır. Fenomenolojik desen, araştırılmak istenen olgu hakkında daha iyi anlamlar çıkarma ve tanımayı sağlamaya yardımcı olmaktadır (Creswell, 2020). Bu kapsamda araştırmada, pandemi dönemini deneyimleyen uluslararası öğrencilerin bu süreçte yaşadıkları zorluklar incelendiği için bu desen kullanılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, Türkiye’deki bir yükseköğretim kurumunda öğrenim gören 15 uluslararası üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Çizelge 1’de katılımcıların demografik bilgilerine yer verilmiştir.

Etik Bildirim

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesi süreciyle ilgili etik izinler Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul’undan alınmıştır (Tarih: 15/04/2021; No: 2021/2/12).

Çizelge 1. Katılımcıların demografik bilgileri

Kod	Cinsiyet	Yaş	Ülke	Öğrenim Durumu
A1	Erkek	21	Afganistan	Lisans
A2	Kadın	20	Türkmenistan	Lisans
A3	Erkek	18	Mali	Lisans
A4	Erkek	22	Afganistan	Lisans
A5	Erkek	19	Somali	Lisans
A6	Kadın	27	Afganistan	Lisansüstü
A7	Erkek	22	Irak	Lisans
A8	Erkek	20	Kazakistan	Lisans
A9	Erkek	19	Kırgızistan	Lisans
A10	Erkek	20	Mali	Lisans
A11	Erkek	23	İran	Lisans
A12	Erkek	19	Somali	Lisans
A13	Erkek	26	Ukrayna	Lisansüstü
A14	Erkek	34	Ürdün	Lisansüstü
A15	Erkek	20	Mali	Lisans

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak araştırmacılar tarafından araştırma konusuyla ilgili alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda bir taslak görüşme formu hazırlanarak Psikolojik Danışma ve Rehberlik ile Yabancılar Türkçe Öğretimi alanında çalışan iki farklı uzmandan görüş alınmıştır. İlgili görüşler çerçevesinde düzenlemeler gerçekleştirilerek dokuz sorudan oluşan bir görüşme formu hazırlanmıştır. İlgili görüşme formu Çizelge 2’de gösterilmiştir. İlgili formdaki ilk dört soru katılımcıların demografik bilgilerini belirlemek için oluşturulmuştur. Beşinci ve altıncı sorular ise öğrencilerin eğitim ve öğretim süreçlerinde karşılaştıkları güçlükleri belirlemek için hazırlanmıştır. Görüşme formundaki yedinci soru psikolojik yaşamdaki güçlükleri belirlemek için, sekizinci soru sosyal ilişkilerdeki güçlükleri belirlemek için hazırlanırken son soru öğrencilerin sosyal destek kaynaklarına ilişkin bilgi edinmek için hazırlanmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın amacı çerçevesinde ilgili uluslararası üniversite öğrencilerine araştırmanın amacı ve içeriği

hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonrasında araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden üniversite öğrencileri ile görüşme gerçekleştirmek için bir görüşme takvimi hazırlanmıştır. Görüşme takvimi çerçevesinde görüşmeler Zoom programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bir öğrenci ile görüşme ortalama 15 dakika sürmüştür. Görüşmelerde her iki araştırmacı da yer almıştır. Görüşmeler katılımcıların izni alınarak ses kaydına alınmıştır. Elde edilen ses kayıtları görüşmelerden sonra bilgisayar ortamına yazılı olarak aktarılmış ve analiz için hazırlanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler MAXQDA nitel veri analizi programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizi sürecinde içerik analizi tekniği kullanılarak görüşme deşifrelerinden ve notlarından kodlar ve temalar oluşturulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kanıtları önemli bir yere sahiptir (Merriam ve Tisdell, 2015). Bu kapsamda araştırmada geçerlik ve güvenilirliği desteklemek için bazı önlemler alınmıştır. Araştırmada iyi bilinen bir araştırma yöntemi kullanılarak araştırmanın amacına uygun bir model kullanılmış ve inandırıcılık desteklenmeye çalışılmıştır. Ayrıca inandırıcılığı desteklemek adına bulgular kısmında katılımcıların ifadeleri bire bir alıntılar şeklinde ortaya konulmuştur. Bununla birlikte görüşme formunun hazırlanmasında ve araştırmanın veri analizinin gerçekleştirilmesinde alan uzmanlarından görüşler alınmıştır. Geçerlik kanıtlarının yanı sıra araştırmada güvenilirliği desteklemek adına kodlayıcılar arası uyum tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda her iki araştırmacı da verilerin bir kısmını birbirlerinden bağımsız olarak kodlamışlar ve kodlanan metinler için Miles ve Huberman (1994) tarafından ortaya koyulan formül kullanılarak kodlayıcılar arası uyum katsayısı hesaplanmıştır. Bu hesaplama sonucunda kodlayıcılar arası uyum .83 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayının yeterli bir uyum düzeyine sahip olduğu bilinmektedir (Miles ve Huberman, 1994).

Çizelge 2. Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Sorular
1- Cinsiyet
2- Yaş
3- Ülke
4- Öğrenim Düzeyi
5- COVID-19 pandemi sürecinde “eğitim hayatınızda” ne gibi güçlükler/sorunlar yaşadınız?
6- COVID-19 pandemi sürecinin “Türkçenizi pratikleştirme ve geliştirme” açısından nasıl bir etki oluşturdu?
7- COVID-19 pandemi sürecinde “psikolojik/duygusal” olarak ne gibi güçlükler/sorunlar yaşadınız?
8- COVID-19 pandemi sürecinde “arkadaşlarınızla ve ailenizle” olan ilişkilerinizde ne gibi güçlükler/sorunlar yaşadınız?
9- COVID-19 pandemi sürecinde eğitim ve psikolojik yaşamınızda karşılaştığınız güçlükler/sorunlar karşısında yardım alabildiğiniz destek kaynaklarınız oldu mu? Olduysa bunlar nelerdir? (Dış İlişkiler Ofisi, TÖMER, Aile, Arkadaşlar, Akademisyenler vb.)

Bulgular

Bu bölümde, araştırmının genel ve alt amaçları çerçevesinde yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çizelge 3'te görüşmelerden elde edilen verilere ilişkin tema ve kategoriler gösterilmiştir.

Eğitim ve Öğretim Sürecinde Yaşanan Zorluklar

Uluslararası öğrenciler pandemi döneminde eğitim ve öğretim alanında farklı zorluklar yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin dile getirdikleri zorluklara ilişkin kodlar Çizelge 4'te gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan uluslararası öğrenciler pandemi döneminde eğitim ve öğretim sürecinin örgün eğitim yerine uzaktan eğitim süreciyle yürütülmesinin önemli bir zorluğu beraberinde getirdiğini ifade etmişlerdir. Bu kapsamda araştırmaya katılan bütün öğrenciler, uzaktan eğitimin Türkçe eğitimleri sürecinde yetersiz kaldığını dile getirmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Covid-19 döneminde daha çok zorlandık. Sistem açılmıyor, internet kesiliyor, sisteme ödev yüklemekte zorlanıyoruz. Eğitim hayatımda birçok problemle karşılaştım." (A10)

"Derslerin çevrimiçi olması dersleri kavramamızı çok güçleştirdi." (A2)

"Uzaktan eğitim olması çok sıkıntı çıkardı. Mesela öğretmenleri anlayamadık onlara soru sormadık. Bilmediğimiz şeyleri ancak internetten araştırdık." (A9)

Araştırmaya katılan uluslararası öğrencilerden tamamı, pandemi öncesinde kazandıkları Türkçe becerilerinin pandemiyle birlikte zayıfladığını vurgulamıştır. Öğrenciler, pandemiyle birlikte öğrenilen Türkçe becerilerinin pratiğe dönüştürülememesi nedeniyle büyük zorluk yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Eğer yakından ya da yüzyüze eğitim olsaydı Türkçe konuşmamız daha da gelişirdi. Bu süreçte Türkçe konuşmaya devam ettim ama Türkçem gelişmedi." (A1)

"Covid-19 döneminde Türklerle konuşmaya devam ettim. Arkadaşlarımla da Türkçe konuşmaya çalıştım. Ama yine de Türkçemi geliştirme konusunda bazı problemler ile karşılaştım." (A10)

"B2 eğitimimde uzaktan eğitime geçtiğimiz için arkadaşlarımla Türkçe konuşma imkânım olmadı. Bundan dolayı yeni öğrenmeye başladığım Türkçem zayıfladı." (A15)

Araştırmada, uluslararası öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde öğretim elemanı-öğrenci etkileşiminin zayıf olması nedeniyle sorunlar yaşadıkları görülmüştür. Öğrenciler, örgün eğitim sürecinde öğretim elemanlarına rahatlıkla soru sorabildiklerini ve arkadaşlarıyla paylaşımlar yapabildiklerini ancak uzaktan eğitim ile birlikte bu etkileşimlerin çok zayıfladığını dile getirmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Ama çevrimiçi olduğunda hocalara soru sormakta zorlandık." (A11)

"Dersler online olduğu için sınıfta olduğu gibi anlamadığımız konuları hocalarımıza sormuyoruz. Derslerin çevrimiçi olması hayattaki en kötü şey bence." (A2)

"Covid-19 döneminde eğitim diye bir şey bence hiç olmadı. Hocalarımız kameralarını açmadı. Bundan dolayı hocayı bile görmedik. Arkadaşlar ile hiç tanışamadık." (A5)

Uluslararası öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinde internet erişiminin veya diğer teknolojilerin olmaması sebebiyle derslere bazı durumlarda katılamadıklarını ve bu durumun Türkçe eğitimi süreçlerini olumsuz etkilediğini dile getirmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Bu süreçte internet paketimiz yetişmedi ve derslere katılamadık. Zaten yetişse bile üç kardeş beraberdik. Ben girsem onlar giremezdi." (A6)

"Eğitim uzaktan olduğu için bazen internet kesildi ve ders kapandı. Derslere çok az katıldık." (A7)

Psikolojik Yaşamdaki Zorluklar

Uluslararası öğrenciler pandemi döneminde psikolojik yaşamda farklı zorluklarla karşılaştıklarını dile getirmişlerdir. Yaşanan bu zorluklara ilişkin kodlar Çizelge 5'te gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan uluslararası öğrenciler pandemiyle birlikte oluşan sosyal izolasyon durumunun kendilerinde üzüntü, kaygı, mutsuzluk gibi farklı olumsuz duyguları ortaya çıkardığını vurgulamışlardır. Öğrenciler, bu süreçte sürekli olarak evde kalmanın ve sosyal ilişkilere dâhil olamamanın kendilerini olumsuz olarak etkilediğini ifade etmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Covid-19 sürecinde tabii ki psikolojik sorunlar oldu. Arkadaşlarımızla birlikte olmadığımız için sevinçlerimizi yaşayamadık. Aile ve arkadaşlarımızla daha az görüşebildik ve bu da bizi zorladı." (A1)

"İlk başta yurttan tek başıma kalıyordum. Arkadaşlarım gitmişti. Tek başına kalmam, derslerin çevrimiçi olması çok zor oldu. Bir de ailem arkadaşlarım yokken odada tek başıma bir ilde kalmam çok zor oldu." (A2)

Araştırmada katılımcılar, koronavirüs hastalığına yakalanmaktan çok korktuklarını ve bu durumun psikolojik yaşamlarını olumsuz olarak etkilediğini dile getirmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Bu dönemde bazı arkadaşlarım koronavirüse yakalanmıştı ve ben de bana da bu virüs ulaşacak diye çok korktum." (A3)

"Bizim burada sigortamız yok. koronaya yakalanırsak nasıl tedavi olacağız diye korkuyordum. Ailemden bir kardeşimde korona çıktı ama çok şükür bize bulaşmadı." (A6)

Uluslararası öğrencilerin farklı bir ülkede eğitim görmeleri ve ailelerinden uzak olmaları normal dönemde dahi onların psikolojik yaşamları üzerinde bir etki oluşturabilirken bu durum pandemiyle birlikte daha fazla ön plana çıkmıştır. Araştırmaya katılan uluslararası öğrenciler, bu dönemde ailelerinden uzak kaldıkları çeşitli olumsuz duygular yaşadıklarını ve ailelerini çok özlediklerini dile getirmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Ailemden uzak kaldığım için, onları çok merak ettiğim için ve evden dışarıya çıkamadığım için psikolojik olarak zorluk yaşadım." (A13)

"Bazen ailemi özlediğim için ağlıyordum. Ben Türkiye'de iken annem Türkmenistan'da virüse yakalanmıştı ve ben burada çok zor günler yaşadım. Tek başıma hapisteymiş gibiydim." (A2)

Araştırmada, uluslararası öğrencilerin pandemi döneminde uzaktan eğitime geçilmesi ve uzaktan eğitim sürecinin Türkçe eğitimleri açısından yetersiz olması durumundan kaynaklı olarak iyi bir eğitim alamamaktan endişe duydukları görülmüştür. Araştırmaya katılan bir katılımcı bu durumu şu şekilde ifade etmiştir:

"Duygusal olarak okulların tekrar açılmayacak olacağı düşüncesine sahiptim ve hala öyle düşünüyorum. Benim hayalim Türkiye'de okumak ve iyi bir mühendis olarak ülkeme hizmet etmek ama sanırım Covid-19 yüzünden bu hayallerime ulaşmakta zorluk çekeceğim." (A4)

Sosyal İlişkilerde Zorluklar

Uluslararası öğrenciler pandemi döneminde sosyal ilişkilerinde farklı zorluklarla karşılaştıklarını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin yaşadığı zorluklara ilişkin kodlar Çizelge 6'da gösterilmiştir.

Araştırmada, uluslararası öğrenciler pandemi dönemiyle birlikte yaşanan sosyal izolasyon durumundan kaynaklı olarak arkadaşlarıyla olan etkileşimlerinin azaldığını vurgulamışlardır. Öğrenciler, pandemi öncesinde birlikte vakit geçirdikleri arkadaşlarıyla bu dönemde iletişim kurmakta zorlandıklarını ve bu durumun sosyal ilişkilerini olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Arkadaşarımla ise haftada bir görüşürken bu süreçte ayda bir kere görüşmeye başladık." (A11)

"Arkadaşlarla mesajlaşmadık bu süreçte. Konuşamadığımız için de aramızdaki ilişki zayıfladı." (A2)

Öğrencilerin arkadaşlarıyla etkileşimlerinin azalmasının yanı sıra bu dönemde aileleriyle de iletişim kurmada zorluklar yaşadıkları görülmüştür. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Ailemle iletişim kuramadım. Çünkü ailemin olduğu yerde internet çok zayıftı. Benim de internetim gitti. Ailem ve arkadaşarımla iletişim kuramadım." (A13)

"Ailem ve arkadaşarımla görüşme noktasında sıkıntı yaşadım. İnternetimiz az olduğu için ailemle görüşemedik. Arkadaşarımla da sadece telefonla görüştük. Ülkeden

çıkış yasak olduğu için ailemin yanına gidemedim. Bu da karşılaştığım bir diğer sorun." (A14)

Sosyal Destek Kaynakları

Uluslararası öğrenciler pandemi döneminde yaşadıkları güçlükler karşısında farklı sosyal destek kaynaklarının olduğunu dile getirmişlerdir. Öğrencilerin sosyal destek kaynaklarına ilişkin kodlar Çizelge 7'de gösterilmiştir.

Araştırmada katılımcılar, pandemi döneminin beraberinde getirdiği zorluklar karşısında ailelerinin önemli bir sosyal destek kaynağı olduğunu vurgulamışlardır. Bu süreçte kendilerini kötü hissettiklerinde aileleriyle iletişim kurarak rahatladıklarını ifade etmişlerdir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"Evet yardım aldıklarım çok oldu. Önce eğitimle ilgili hocalarımın yardım aldım. Şimdi ikinci sınıf oldum ama hiçbir şey öğrenemedim. Hocalar ile konuşarak destek buldum. Üzüldüğümde annemi arıyordum çünkü o doktor. Bana sağlık açısından nasıl davranmam gerektiğini anlattı. Bir arkadaşım da yine bana çok destek oldu." (A2)

"En çok ailem yardımcı oldu. Başka da yardımcı olabilen kimse yoktu." (A4)

Aile ile birlikte TÖMER biriminin ve burada görev yapan akademik personelin bu süreçte kendileri için önemli bir sosyal destek kaynağı olduğu uluslararası öğrenciler tarafından dile getirilmiştir. Bu koda ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

"TÖMER'den hocalarım ile de hep iletişim halinde olmaya çalıştım." (A3)

"Ailem, arkadaşarımla ve TÖMER'den hocalarım her sıkıntıda destekçim oldu." (A5)

Katılımcılar, arkadaşlarıyla etkileşim içerisinde olmanın pandemi sürecinde karşılaşılan zorluklar açısından önemli bir sosyal destek kaynağı olduğunu vurgulamışlardır. Bu koda ilişkin bir görüş aşağıda verilmiştir:

"Bir arkadaşım da yine bana çok destek oldu." (A2)

Son olarak bir uluslararası öğrenci, bu süreçte Dış İlişkiler Ofisi'nin karşılaştığı güçlükler karşısında önemli bir sosyal destek kaynağı olduğunu dile getirmiştir. Bu koda ilişkin bir görüş aşağıda verilmiştir:

"TÖMERdeki ve Dış İlişkiler Ofisindeki hocalarım her sıkıntıda destek oldu." (A14)

Çizelge 3. Uluslararası öğrencilerin pandemi döneminde karşılaştıkları güçlükler ve sosyal destek kaynakları

Eğitim ve Öğretim Sürecindeki Zorluklar	Psikolojik Yaşamdaki Zorluklar	Sosyal İlişkilerde Zorluklar	Sosyal Destek Kaynakları
<ul style="list-style-type: none"> Uzaktan Eğitimin Yetersiz Kalması Türkçe İle İlgili Kazanılan Becerilerin Zayıflaması Derslerdeki Öğretmen-Öğrenci Etkileşiminin Çok Az Olması Derslere Katılmama 	<ul style="list-style-type: none"> Sosyal İzolasyon Olumsuz Duygular Yaşama Koronavirüse Yakalanmaktan Korkma Aileden Uzak Olmadan Kaynaklı Olumsuz Duygular Yaşama İyi Bir Eğitim Alamamaktan Endişe Duyma 	<ul style="list-style-type: none"> Arkadaşlarla Olan Etkileşimin Azalması Aileyle İletişim Kurmada Zorluklar 	<ul style="list-style-type: none"> Aile TÖMER ve Buradaki Akademisyenler Arkadaşlar Dış İlişkiler Ofisi

Çizelge 4. Eğitim ve öğretim sürecinde yaşanan zorluklar teması

Tema	Kodlar	f
Eğitim ve Öğretim Süreci	Uzaktan eğitimin yetersiz kalması	15
	Türkçe ile ilgili kazanılan becerilerin zayıflaması	15
	Derslerdeki öğretmen-öğrenci etkileşimin çok az olması	8
	Derslere katılamama	3

Çizelge 5. Psikolojik yaşamdaki zorluklar teması

Tema	Kodlar	f
Psikolojik Yaşam	Sosyal izolasyon sonucu olumsuz duygular yaşama	7
	Koronavirüse yakalanmaktan korkma	7
	Aileden uzak olmadan kaynaklı olumsuz duygular yaşama	6
	İyi bir eğitim alamamaktan endişe duyma	1

Çizelge 6. Sosyal ilişkilerde zorluklar teması

Tema	Kodlar	f
Sosyal ilişkiler	Arkadaşlarla olan etkileşimin azalması	14
	Aileyle iletişim kurmada zorluklar	5

Çizelge 7. Sosyal destek kaynakları teması

Tema	Kodlar	f
Sosyal Destek Kaynakları	Aile	11
	TÖMER ve buradaki akademisyenler	11
	Arkadaşlar	2
	Dış ilişkiler ofisi	1

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, uluslararası üniversite öğrencilerinin COVID-19 pandemisi döneminde yaşadıkları güçlükler incelenmiştir. Araştırmada, uluslararası öğrencilerin pandemi döneminde karşılaştıkları zorlukların eğitim ve öğretim sürecinde karşılaştıkları zorluklar, psikolojik yaşamda zorluklar ve sosyal ilişkilerde zorluklar temaları çerçevesinde açıklanabileceği görülmüştür. Ayrıca uluslararası öğrencilerin bu dönemde karşılaştıkları güçlüklerle başa çıkmada destek alabildikleri farklı sosyal destek algılarının olduğu görülmüştür. Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular alanyazın ışığında tartışılmış, araştırmanın sonuçları ve sınırlılıkları çerçevesinde çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

COVID-19 pandemisinin ülkemizde görülmesiyle birlikte salgının yayılma hızını azaltmak için çeşitli önlemler alınmıştır. Bu önlemlerin en başında okul öncesinden yükseköğretime kadarki süreçte eğitim gören öğrencileri etkileyen uzaktan eğitime geçiş kararı gelmektedir. Uzaktan eğitime geçiş ile birlikte üniversiteler eğitimin dijital ortamlarda etkili ve nitelikli bir şekilde sürdürülmesi açısından yetersizlik yaşayabilmişlerdir (Kürtüncü ve Kurt, 2020). Dolayısıyla bu durum üniversite öğrencilerini olumsuz olarak etkilemiştir. Bu dönemde ülkelerinden çok uzakta oldukları için ve çeşitli kısıtlamalardan kaynaklı olarak ülkelerine dönemedikleri için (Sahu, 2020) pandemi

sürecinden daha fazla etkilenme potansiyeline sahip uluslararası öğrenciler için uzaktan eğitim süreci birçok zorluğu beraberinde getirmiştir. Gerek pandeminin beraberinde getirdiği psiko-sosyal sorunlar (Planchuelo-Gómez ve diğ., 2020) gerekse yabancı dil olarak Türkçeyi öğrenme sürecinde olan ve akademik açıdan eğitimde daha fazla etkileşim içerisinde olması gereken uluslararası öğrenciler (Karagöl, 2021), uzaktan eğitime geçiş ile birlikte zorluklar yaşamışlardır. Araştırmamızda, uluslararası üniversite öğrencilerinin COVID-19 pandemisi döneminde eğitim ve öğretim süreçlerinde çeşitli zorluklarla karşı karşıya kaldıkları görülmüştür. Bu zorlukların; uzaktan eğitimin yetersiz kalması, Türkçe ile ilgili kazanılan becerilerin zayıflaması, derslerdeki akademisyen-öğrenci etkileşiminin çok zayıf olması ve derslere katılamama şeklinde olduğu görülmüştür. Türkiye’de pandemi döneminde uluslararası üniversite öğrencileri ile yapılan bir araştırmada, öğrencilerin bu dönemde karşılaştıkları güçlüklerden birisinin eğitim alanında olduğu ve uzaktan eğitim süreciyle ilgili önemli sorunlar yaşadıklarını dile getirmişlerdir (Güzel, 2022). Yine ülkemizde yapılan farklı bir araştırmada ise uluslararası öğrencilerin pandemi döneminde uzaktan eğitime uyum sağlamakta problemler yaşadıkları ve Türkçe öğrenme sürecinde uzaktan eğitimin çok yetersiz kaldığını vurgulamışlardır (Özkan-Bardakçı ve Bardakçı, 2021). Uluslararası öğrencilerin yanı sıra Türk öğrencilerle yapılan çalışmalarda, pandemi döneminde uzaktan

eğitimle ilgili sorunların sıklıkla yaşandığı bilinmektedir (Yıldırım Şahin, 2021). Dolayısıyla, pandemi döneminde üniversite öğrencileri arasında eğitim ve öğretim sürecinde çeşitli zorlukların yaşanabildiği söylenebilir.

Araştırmada, uluslararası üniversite öğrencilerinin sosyal yaşam alanlarında aile ve akran ilişkilerindeki etkileşimin azalmasından kaynaklı olarak sorunlar yaşadıkları görülmüştür. Uluslararası öğrencilerin yabancı bir ülkeye uyum sağlayabilmelerinde akranlarıyla kurdukları sosyal etkileşim büyük önem taşımaktadır. Pandemi döneminde bu öğrencilerin evlerinde veya yurtlarında izole kalmaları beraberinde onları psikolojik olarak olumsuz etkilemiştir (Jo ve Bae, 2021). Bunun yanı sıra bir sosyal destek kaynağı olan aile ortamından uzak kalma ve aileyle olan etkileşimin azalması beraberinde çeşitli sorunları ortaya çıkarabilmektedir (Iovu ve diğ., 2020). Araştırmada, uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde yaşadıkları bir diğer sorun alanının psikolojik yaşam alanı olduğu görülmüştür. Öğrenciler bu alanda sosyal izolasyon sonucu olumsuz duygular yaşama, koronavirüse yakalanmaktan korkma, aileden uzak olmadan kaynaklı olumsuz duygular, iyi bir eğitim alamamaktan endişe duyma gibi psikolojik zorluklar yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Normal dönem içerisinde dahi uluslararası öğrenciler diğer öğrenciler ile karşılaştırıldığında psikolojik belirtiler (depresyon, stres ve kaygı) açısından daha riskli bir konumda yer almaktadırlar (Alharbi ve Smith, 2018). Bu durum COVID-19 pandemisi ile daha da derinleşebilmekte ve bu süreçte uluslararası öğrenciler psikolojik olarak çeşitli güçlükler yaşayabilmektedirler (Lai ve diğ., 2020; Papabathini ve diğ., 2021). Güney Kore’de yabancı üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde psikolojik iyi oluşları üzerine yapılan bir araştırmada, öğrencilerin %29.5’inin yüksek düzeyde psikolojik sıkıntı yaşadıkları görülmüştür. Araştırmada, uluslararası öğrencilerin sosyal yaşam alanında karşılaştıkları güçlüklerde aileyle ve akranlarla olan etkileşimin azaldığını ve beraberinde psikolojik olarak sıkıntı yaşadıklarını dile getirmeleri alanyazını destekler niteliktedir. Çünkü bireyler için sosyal etkileşim psikolojik sağlık açısından önem taşımaktadır. Sosyal etkileşimin kısıtlandığı pandemi ortamında depresyon, kaygı ve stres gibi çeşitli psikolojik sıkıntılar yaşanabilmektedir (Matthews ve diğ., 2016; Robb ve diğ., 2020). Bunların yanı sıra koronavirüs hastalığına yakalanmaktan korkma durumu da öğrencilerin bu süreçte yaşadıkları psikolojik zorluklardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Pandemi sürecinde Covid-19’dan kaynaklı korku durumu yaygın bir sorun olarak yaşanmış ve bu durum bireylerin psikolojik yaşamları açısından önemli sorunlar ortaya çıkarmıştır (Bakioğlu ve diğ., 2020; Servidio ve diğ., 2021). Ayrıca bir meslek eğitimi almak için ülkelerinden farklı bir ülkeye gelen uluslararası öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinin sınırlılıklarından kaynaklı olarak iyi bir eğitim alamamaktan korku yaşamaları da özellikle uzaktan eğitim sürecinin niteliğini iyileştirmeye yönelik çalışmaların yapılmasını gerektirmektedir.

Araştırmada, uluslararası üniversite öğrencilerinin zorlu bir yaşam dönemi olan pandemi sürecinde çeşitli

sosyal destek kaynaklarının olduğu görülmüştür. Öğrenciler bu süreçte ailelerinin, TÖMER’in ve buradaki akademisyenlerin, arkadaşlarının ve Dış İlişkiler Ofisi’nin kendileri için sosyal destek kaynağı olduğunu vurgulamıştır. Özellikle zorlu yaşam dönemlerinde bireylerin sosyal destek kaynaklarının güçlü olması bu dönemin beraberinde getirdiği psikolojik ve sosyal zorluklar açısından koruyucu olabilmektedir (Szkody ve diğ., 2021). Bu kapsamda, uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde karşılaştıkları zorluklar açısından sosyal destek kaynaklarının varlığı mental iyi oluşları açısından önemli bir role sahip olabileceği söylenebilir. Ülkemizde uluslararası öğrenciler ile yapılan bir araştırmada, öğrencilerin sosyal destek kaynaklarının varlığının psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumunu arttırdığı görülmüştür (Kaya ve diğ., 2019). Dolayısıyla ülkelerinden uzakta olan ve psiko-sosyal ve akademik açıdan zorlu durumlar yaşama olasılığı olan uluslararası üniversite öğrencilerinin sosyal destek kaynaklarının güçlendirilmesinin önemli olabileceği söylenebilir.

Sonuç

Bu araştırmada, uluslararası üniversite öğrencilerinin pandemi döneminde eğitim ve öğretim, psikolojik ve sosyal yaşam alanlarında karşılaştıkları zorluklar ve bu süreçteki sosyal destek kaynakları incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular, uluslararası öğrencilerin eğitim ve öğretim süreçlerin, psikolojik ve sosyal yaşam alanlarında kendilerine özgün birçok zorlukla karşı karşıya kaldıkları görülmüştür. Ülkemizdeki yükseköğretim kurumlarının her geçen gün uluslararası öğrenci sayısının arttığı göz önünde bulundurulduğunda, araştırmadan elde edilen bulguların zorlu yaşam koşullarında uluslararası öğrencilerin sorunlarının bilinmesi ve bu durumlara yönelik yapılacak çalışmalara katkı sunabileceği düşünülmektedir. Ayrıca pandemi döneminde yaşanan zorluklarla ilgili yapılan çalışmaların üniversite öğrencileri genelinde olması ve bu araştırmanın üniversite öğrencileri içerisindeki özel bir gruba odaklanması açısından alanyazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Sınırlılıklar ve Öneriler

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmanın verilerini yalnızca yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen notlar ve kayıtlar oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra çalışma grubunun uluslararası öğrenciler olması ve bu öğrencilerin Türkçe konuşma yeterliliklerinin üst düzeyde olmaması durumu kendilerini ifade etmeleri açısından bir sınırlılık oluşturabilmektedir. Bu kapsamda görüşmelerde pandemi döneminde yaşadıkları zorlukları ifade etmekte zorluk yaşayabilmişlerdir. Ayrıca araştırmanın yalnızca bir üniversitedeki uluslararası öğrenciler ile gerçekleştirilmesi de araştırmanın bir başka sınırlılığını oluşturmaktadır.

Araştırmanın sınırlılıkları ve sonuçları çerçevesinde çeşitli önerilerde bulunulabilir. Araştırmada, uluslararası öğrencilerin uzaktan eğitim ve öğretim süreçlerinde birçok zorlukla karşılaştıkları görülmüştür. Bu kapsamda üniversitelerin uzaktan eğitim altyapılarını teknolojik ve

pedagojik açıdan iyileştirmesi büyük önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra uluslararası öğrencilerin bu süreçte yaşadıkları psikolojik ve sosyal zorluklar göz önünde bulundurulduğunda üniversitelerin psikolojik danışma merkezleri tarafından önleyici temelli çalışmalar yapılmasının önemli olabileceği söylenebilir. Benzer şekilde TÖMER ve Dış İlişkiler Ofislerinin de uluslararası öğrencilerin sosyalleşmelerine yönelik çalışmaların etkili olabileceği ifade edilebilir.

Summary

Introduction

The COVID-19 pandemic, which first emerged in China in the past years and spread rapidly all over the world, adversely affected individuals of all age groups. Along with the pandemic, some measures such as curfew, flexible working methods, wearing masks, social isolation and distance education practices have been taken to reduce the spread of the epidemic (BBC Turkish, 2020; UNESCO, 2020). Although these measures were effective in reducing the rate of spread of the disease, they also revealed some psychological and social problems (Benke et al., 2020).

The number of international students in Turkey is increasing day by day. It is known that the number of international students at the higher education level is approximately 224 thousand (YÖK, 2022). International students face various academic, economic, psychological and social problems (Kumcagiz et al., 2016). Studies conducted with international students in the pre-pandemic period show that these students are in a psychologically and socially risky position (Alharbi & Smith, 2018). This situation may deepen with the threats brought about the pandemic period, and the pandemic period may reveal difficult conditions in terms of education and psycho-social life for international students (Papabathini et al., 2021).

The COVID-19 pandemic has caused international students to experience various difficulties. The purpose of this research is to examine the challenges experienced by international university students during the pandemic period. In research, answers to the following questions were sought:

1. What are the difficulties experienced by international university students in the education and training process during the pandemic period?
2. What are the difficulties that international university students face in their psychological lives during the pandemic period?
3. What are the difficulties experienced by international university students in their social relations during the pandemic period?
4. What are the social support resources of international university students during the pandemic period?

Method

The phenomenological model was used in the research. The participants of the research are 15 international university students in Turkey. The data of the research were obtained with a semi-structured interview. The interviews were conducted online. The data were analyzed using the MAXQDA qualitative data analysis program. The data were analyzed by content analysis method.

Findings

Students experienced problems in the fields of education and training, psychological life and social relations. Students applied to different social support resources to cope with the difficulties they experienced. Students stated that they experience difficulties in the field of education and training because of the inadequacy of distance education, the weakening of the skills they learned, the decrease in student-teacher interaction and the inability to attend classes. In addition, students experienced psychological difficulties due to social isolation, fear of coronavirus, and being away from their families. Students stated that they communicate less with their friends and families during the pandemic period. In the face of these difficulties, students received support from their families, academics, Turkish Teaching Center and Foreign Relations Offices.

Discussion

It was observed that students had some problems in the fields of education, psychological and social life during the pandemic period. Students had some sources of social support in the face of these problems. The results of the research can contribute to the studies to be carried out for international university students. In addition, this research may have an important place in the literature in terms of addressing students' problems in the pandemic.

Pedagogical Implications

This research has some limitations. The data of the research consisted only of notes and records obtained from semi-structured interviews. In addition, international students may not have been able to express themselves adequately because their Turkish speaking skills were weak. In this context, they had difficulty in expressing the difficulties they experienced during the pandemic period in the interviews. In addition, the fact that the research was carried out only with international students at a university was another limitation of the research.

Various suggestions can be made within the framework of the limitations and findings of the research. Universities need to strengthen their distance education infrastructures and support international students. In addition, psychological counseling and guidance services should be provided for the psychological and social problems of international students. Turkish Language Teaching Centers and Foreign Relations Offices of

universities should give more support to international students.

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.

Kaynaklar

- Akat, M., & Karataş, K. (2020). Psychological effects of COVID-19 pandemic on society and its reflections on education. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 1–13. <https://turkishstudies.net/files/turkishstudies/dcaa79c7-552f-4373-915f-8c0d54323bfc.pdf>
- Alharbi, E., & Smith, A. (2018). Review of the literature on stress and wellbeing of international students in english-speaking countries. *International Education Studies*, 11(5), 22–44. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n6p22>
- Aslan, H., & Babirzade, K. (2020). Türkiye’de ve Avusturalya’da öğrenim gören yabancı uyruklu yüksek lisans öğrencilerinin sosyo-kültürel ve ekonomik sorunlar. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 1–21. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1252095>
- Bakioğlu, F., Korkmaz, O., & Ercan, H. (2020). Fear of COVID-19 and Positivity: Mediating Role of Intolerance of Uncertainty, Depression, Anxiety, and Stress. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00331-y>
- BBC Türkçe. (2020). *Koronavirüs: Adım adım Türkiye’nin Covid-19’la mücadelesi*. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-52899914>
- Benke, C., Autenrieth, L. K., Asselmann, E., & Pané-Farré, C. A. (2020). Lockdown, quarantine measures, and social distancing: Associations with depression, anxiety and distress at the beginning of the COVID-19 pandemic among adults from Germany. *Psychiatry Research*, 293, 113462. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113462>
- Creswell, J. W. (2020). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. Siyasal.
- Güzel, B. (2022). Uluslararası Öğrencilerin COVID-19 Pandemisi Deneyimleri: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Örneği. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 70–83. <https://doi.org/10.32329/uad.953964>
- Iovu, M.-B., Runcan, R., Runcan, P.-L., & Androni, F. (2020). Association between Facebook Use, Depression and Family Satisfaction: A Cross-Sectional Study of Romanian Youth. *Iranian Journal of Public Health*, 49(11), 2111–2119. <https://doi.org/10.18502/ijph.v49i11.4728>
- Jo, J. S., & Bae, J. I. (2021). The Effect of COVID-19 on Academic Satisfaction with Online Lecture Types and Contents- Perspectives of the Domestic and Foreign University Students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 22(3), 643–650. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.3.643>
- Karagöl, E. (2021). Uzaktan Eğitim Sürecinde İkinci/Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Ders Kitaplarına Yönelik Öğretici Görüşleri. *Aydın TÖMER Dil Dergisi*, 6(2), 121–159. https://doi.org/10.17932/IAU.TOMER.2016.019/tomer_v06i2001
- Kaya, Z., Çenesiz, G. Z., & Aynas, S. (2019). Yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal destek algıları ile psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumlarının incelenmesi: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi örneği. *Electronic Journal of Social Sciences*, 18(70), 518–537. <https://doi.org/10.17755/esosder.416882>
- Kumcağız, H., Dadashzadeh, R., & Alakuş, K. (2016). Ondokuz Mayıs Üniversitesi’ndeki yabancı uyruklu öğrencilerin sınıf düzeylerine göre yaşadıkları sorunlar. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 35(2), 37–50. <https://doi.org/10.7822/omuefd.35.2.3>
- Kürtüncü, M., & Kurt, A. (2020). COVID-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 66–77. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1128112>
- Lai, A. Y., Lee, L., Wang, M., Feng, Y., Lai, T. T., Ho, L., Lam, V. S., Ip, M. S., & Lam, T. (2020). Mental Health Impacts of the COVID-19 Pandemic on International University Students, Related Stressors, and Coping Strategies. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.584240>
- Matthews, T., Danese, A., Wertz, J., Odgers, C. L., Ambler, A., Moffitt, T. E., & Arseneault, L. (2016). Social isolation, loneliness and depression in young adulthood: a behavioural genetic analysis. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 51(3), 339–348. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1178-7>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Sage Publications.
- Özkan-Bardakçı, M., & Bardakçı, Ş. (2021). Covid-19 döneminde uluslararası öğrencilerin yaşadığı sorunlar. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 1(Covid-19 Özel Sayı), 69–86. <https://doi.org/10.33417/tsh.985669>
- Papabathini, S. S., Obore, N., Kawuki, J., Ghimire, U., & Wang, L. (2021). Anxiety, attitudes, and behavioural practices of COVID-19 among foreign students in Nanjing. *Journal of Public Health and Emergency*, 1–10. <https://dx.doi.org/10.21037/jphe-21-9>
- Planchuelo-Gómez, Á., Odriozola-González, P., Iruirtia, M. J., & de Luis-García, R. (2020). Longitudinal evaluation of the psychological impact of the COVID-19 crisis in Spain. *Journal of Affective Disorders*, 277, 842–849. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.018>
- Robb, C. E., de Jager, C. A., Ahmadi-Abhari, S., Giannakopoulou, P., Udeh-Momoh, C., McKeand, J., Price, G., Car, J., Majeed, A., Ward, H., & Middleton, L. (2020). Associations of Social Isolation with Anxiety and Depression During the Early COVID-19 Pandemic: A Survey of Older Adults in London, UK. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.591120>
- Sahu, P. (2020). Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus*, 12(4), e7541. <https://doi.org/10.7759/cureus.7541>
- Savage, M. J., James, R., Magistro, D., Donaldson, J., Healy, L. C., Nevill, M., & Hennis, P. J. (2020). Mental health and movement behaviour during the COVID-19 pandemic in UK university students: Prospective cohort study. *Mental Health and Physical Activity*, 19, 100357. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100357>
- Servidio, R., Bartolo, M. G., Palermi, A. L., & Costabile, A. (2021). Fear of COVID-19, depression, anxiety, and their association

- with Internet addiction disorder in a sample of Italian students. *Journal of Affective Disorders Reports*, 4, 100097. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jadr.2021.100097>
- Szkody, E., Stearns, M., Stanhope, L., & McKinney, C. (2021). Stress-Buffering Role of Social Support during COVID-19. *Family Process*, 60(3), 1002–1015. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/famp.12618>
- UNESCO. (2020). *School closures caused by Coronavirus (Covid-19)*. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- Yıldırım Şahin, E. (2021). Pandemi sürecinin kadın üniversite öğrencileri üzerindeki etkileri ve uygulanan uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlar. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(Pandemi Özel Sayısı), 3245–3275. <https://doi.org/10.26466/opus.828394>
- YÖK. (2022). *Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi*. <https://istatistik.yok.gov.tr/>



Improvement of the Fluent Reading Skill of a Second Grade Student with Reading Difficulties

Ömer Erbasan^{1,a,*}, Ülkü Erbasan^{2,b}

¹ Ministry of Education, Afyonkarahisar, Türkiye

² Ministry of Education, Afyonkarahisar, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

History

Received: 05/07/2022

Accepted: 07/11/2022



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 research was to determine the errors of a second grade primary school student with reading difficulties in the reading process and to improve his fluent reading skills. In the research conducted with a single-subject experimental design, reading studies lasting 20 hours were conducted for this purpose, in which repeated reading and word repetition techniques were used. La Fontaine Fairy Tales were used during the studies. Research data were collected by the "Error Analysis Inventory" developed by Akyol (2010) with adaption from Haris and Sipay (1990), Ekwall and Shanker (1988) and May (1986). The reading level of the student was determined as the level of anxiety according to the result of the pre assessment. As a result of the research, it was determined that the student's pre-intervention reading level was at the "anxiety" level. It has been determined that the student made mistakes during reading that caused him to be unable to read fluently, such as misreading, skipping, reading by repetition, and adding. After the intervention, it was concluded that the student's reading errors decreased, the reading speed increased and, as a result, he progressed to the level of "teaching" in reading. Therefore, the use of repetitive reading and word repetition techniques can be recommended for students with reading difficulties and fluent reading problems.

Keywords: Fluent reading, word repetition, repetitive reading, oral reading errors, primary school

Okuma Güçlüğü Çeken İkinci Sınıf Öğrencisinin Akıcı Okuma Becerisinin Geliştirilmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 05/07/2022

Kabul: 07/11/2022

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 okuma güçlüğü çeken bir ilkökul ikinci sınıf öğrencisinin okuma sürecindeki hatalarını belirlemek ve akıcı okuma becerisini geliştirmek amaçlanmıştır. Tek denekli deneysel desenle yürütülen araştırmada bu amaçla tekrarlı okuma ve kelime tekrarı tekniklerinin kullanıldığı 20 saat süren okuma çalışmaları yapılmıştır. Çalışmalar sırasında La Fontaine Masalları kullanılmıştır. Araştırmada veriler, Akyol (2010) tarafından Haris ve Sipay (1990), Ekwall ve Shanker (1988) ve May (1986)'dan uyarlanan "Yanlış Analiz Envanteri" kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencinin uygulama öncesi okuma düzeyinin "endişe" düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencinin okuma esnasında yanlış okuma, atlayıp geçme, tekrar ederek okuma ve ekleme yapma gibi akıcı okuyamamasına neden olan hatalar yaptığı belirlenmiştir. Uygulama sonrasında ise öğrencinin okuma hatalarının azaldığı, okuma hızının arttığı ve bunun sonucu olarak okumada "öğretim" düzeyine ilerlediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple okuma güçlüğü çeken ve akıcı okuma problemi yaşayan öğrenciler için tekrarlı okuma ve kelime tekrarı tekniklerinin kullanımı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıcı okuma, kelime tekrar, tekrarlı okuma, sesli okuma hataları, ilkökul

^a omererbasan20@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0001-7852-2747>

^b ulkuerbasan32@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0001-6120-4902>

How to Cite: Erbasan, Ö., & Erbasan, Ü. (2022). Okuma güçlüğü çeken ikinci sınıf öğrencisinin akıcı okuma becerisinin geliştirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):729-737

Giriş

Geçmişte okuma ve yazma, toplumun küçük bir kesiminin ulaşabildiği bir ayrıcalıklı günümüzde herkesin küçük yaşlarda kazanması gereken ve olmazsa olmaz beceriler haline gelmiştir. Eğitim ve öğretime dair neredeyse tüm beceriler okuma üzerine kuruludur. Okuması olmayan bir bireyin toplumda saygın bir yer edinebilmesi ise imkânsız yakındır. Var olduğundan beri değerini kaybetmeyen okuma becerisi günümüz toplumları için daha da önemli hale gelmiştir. Bilim ve teknolojiye yarışın hızlandığı günümüz toplumlarında okuma en temel becerilerden biri durumundadır. Bilgiye ulaşabilmenin ve daha da önemlisi bilgiyi üretebilmenin ilk adımı okumaktan geçmektedir. Bu durumun en açık göstergelerinden biri, bilim ve teknolojiye ilerlemiş toplumların, yüksek okuryazar oranlarına sahip olmasıdır.

Okumanın ne olduğuna ilişkin pek çok tanım yapılmıştır. Güneş'e (2016, s. 128) göre okuma "ön bilgilerle metindeki bilgilerin bütünleştirildiği ve yeniden anlamlandırıldığı bir süreçtir". Bir diğer tanıma göre okuma "insanlar tarafından önceden kararlaştırılarak belirlenmiş sembollerin duyu organları yoluyla algılanıp beyin tarafından yorumlanması işlemidir" (Yalçın, 2018, s. 119). Akyol (2019, s. 1) da okumayı "ön bilgilerin kullanıldığı, yazar ve okuyucu arasındaki etkili iletişime dayalı, uygun bir yöntem ve amaç doğrultusunda, düzenli bir ortamda gerçekleştirilen anlam kurma süreci" şeklinde tanımlamaktadır. Tanımlardan da görüldüğü üzere okuma anlama ile birlikte ele alınmaktadır. Çünkü okumanın esas amacı anlamadır. Okuma Johnson'a (2017, s. 3) göre, "anlam yakalamak için metni kullanma etkinliğidir". Dolayısıyla eğer metinden anlam elde edilememişse okumanın da tam anlamıyla gerçekleştiği söylenemez. Demirel ve Şahinel (2006, s. 89) de, "iki ayrı çaba gibi görünen okuma ve anlamamanın aslında birbirine neden sonuç ilişkisi ile bağlı olduğunu ve anlayarak okumanın birinci aşamasının iyi okumak, ikinci aşamasının da yazıyı kavramak olduğunu" belirtmektedirler.

Kaya Tosun'a (2018) göre okumanın esas ve nihai amacı, metinden anlam elde etmek, yani anlayarak okumaktır. Yılmaz'a (2008) göre de okuma olmadan anlama olmayacağı gibi anlamadan okumak da metni seslendirmekten başka bir şey ifade etmemektedir. Okuduğunu anlama, farklı türlerdeki metinlerin anlamlarının yapılandırılması ve aktif biçimde ortaya çıkarılmasıdır (Schwabe, McElvany & Trendtel, 2015). Kasap'a (2019) göre okuduğunu anlama: "yazının anlamını bulma, bu anlam üzerinde düşünme, nedenlerini araştırma, sonuçlar çıkarma ve değerlendirmeyi" kapsamaktadır.

Anlama okumanın esas amacı olmasına rağmen, öğrencilerin okuduğunu anlamamaları sık karşılaşılan bir problemdir. Okuma güçlüğü okuduğunu anlamamanın önündeki en büyük engellerden biridir. Özsoy (1984) okuma güçlüğüne "öğrencinin gerekli okuma becerilerinden herhangi birisini kazanmamış olmasından dolayı öğrencinin okuma sırasında yaşadığı güçlük ya da herhangi bir metnin okunmasında sözcük ve deyimlerin anlamını kavramak, cümle yapısını çözümlmek

bakımından karşılaşılan zorluk" şeklinde tanımlanmıştır. Yılmaz'a (2019) göre "okuma becerisi gelişmemiş birey okuma sırasında çok sayıda okuma hatası yapmakta, akıcı okuyamamakta ve okuduğunu anlayamamaktadır. Çünkü bu bireyler okuma sırasında dikkatini anlamadan ziyade seslendirmeye yoğunlaşmaktadır". Koçer'e (2018, s. 3) göre okuma güçlüğü çeken öğrencilerde en çok görülen hatalar şöyledir:

- Okuma sırasında yerini kaybederek başka bir satıra geçer.
- Okumada akranlarına göre hız ve doğru okuma bakımından oldukça geridir.
- Okumada harfleri karıştırarak yanlış okuma yapar.
- Harfin şeklini sesiyle eşleştiremez.
- Kelimeleri hecelemede ve harflerine ayırmada güçlük çeker.
- Kendi düzeyine uygun bir metni okuduktan sonra parçayı anlamakta güçlük yaşar. Başkası okurken dinleyerek metni kavramaları kolaylaşır.
- Sesli okumalarda çok fazla hata yapmaktadırlar ve hataları genel olarak atlama, ekleme ve kelimenin yanlış okunmasıdır.
- Akranlarına göre okuma sürecine geç kavrar.

Okuma güçlüğü ve okuduğunu anlamama özellikle ilkokulda yaygın olarak görülen problemlerdir. Okuduğunu anlamama pek çok öğrencinin akademik başarısızlık yaşamasına ve devamında eğitimde düşük motivasyon göstermesine neden olmaktadır (Bender, 2012). Diğer tüm derslere de temel teşkil eden bir beceri olduğundan, okumada yaşanan problemler akademik başarıyı da aşağıya çekmektedir. Bu anlamda öğrencilerin yaşadığı okuduğunu anlama problemleri erken tespit edilerek gereken önlemlerin alınması önem taşımaktadır.

Okuduğunu anlama probleminin birçok nedeni olmakla birlikte en önemlilerinden bir tanesi okumanın akıcı olmamasıdır. Akıcı okuma; "Noktalama işaretleri, vurgu ve tonlamalara dikkat edilerek, geriye dönüş ve kelime tekrarlarına yer verilmeden, heceleme ve gereksiz duruşlar yapılmadan, anlam üniteleri halinde, konuşurcasına yapılan okuma" şeklinde tanımlanmaktadır (Akyol, 2019: 4). "Akıcı okuma, metindeki anlamı uygun bir ses tonu ve prozodi ile birlikte ifade edebilmektir" (Allington, 2006). Kuhn, Schwanenflugel, Meisinger, Levy ve Rasinski'ye (2010) göre akıcı okuma, kelimeyi doğru okuma, okumada otomatikleşme ve prozodik özelliklerden oluşan bir yapı olup okuyucunun anlam kurmasını kolaylaştırmaktadır. Bu anlamda akıcı okuma ile okuduğunu anlama birbirleriyle ilişkili kavramlardır. Akıcı okuma kimi araştırmacılara (Türkyılmaz, Can, Yıldırım ve Ateş, 2014; Çetinkaya, Ateş ve Yıldırım, 2016; Rasinski, Pikli & Johnston, 2009) göre okuduğunu anlamamanın ön koşuluyken, kimi araştırmacılara (Baştuğ ve Keskin, 2012; Veenendaal, Groen & Verhoeven, 2016) göreyse okuduğunu anlamamanın sonucunda ortaya çıkmaktadır. Konuyla ilgili üçüncü görüş (Jenkins, Fuchs, Van den Broek, Espin & Deno, 2003) ise akıcı okuma ve okuduğunu anlama arasında karşılıklı bir etkinin olduğu yönündedir. İlişkinin yönü bakımından farklı görüşler bulunsa da ilişkinin

varlığına dair bir görüş ayrılığı bulunmamaktadır. Dolayısıyla akıcı okuma için atılacak adımlar okuduğunu anlamaya da katkı sunacaktır.

Literatürde okuma akıcılığını artıracak pek çok tekniğe yer verilmektedir. Bunlardan en sık karşılaşılanları; tekrarlı okuma, eşli (rehberli) okuma, eko/yankılayıcı okuma, okuma tiyatrosu, koro okuma, kelime tekrarı, anında geri bildirim, ilgiye dayalı okuma ve şiirleştirmedir. Bu araştırmada bu tekniklerden tekrarlı okuma ve kelime tekrar teknikleri kullanılmıştır.

Tekrarlı Okuma

Tekrarlı okuma tekniği Yılmaz'a (2006) göre "metinlerin akıcı okumaya ulaşıncaya kadar birkaç kere tekrar edilerek okunmasıdır. Tekrarlı okumada okuma güçlüğü olan öğrenciler, bir yetişkinin rehberliğinde ilgili metinleri kolaydan zora doğru sistematik bir biçimde birden fazla tekrar ederek okumaktadırlar". Tekrarlı okumada 50-200 kelime aralığındaki kısa metinlerin, öğrenciler tarafından yeterli hız ve doğruluk seviyesine ulaşıncaya kadar birkaç kez sessiz veya yüksek sesle okunması esastır (Frey & Fisher, 2018). Johnson (2017) tekrarlı okuma tekniğinde okuduğunu anlamının üzerinde durmak yerine mümkün olduğunca fazla kelimenin doğru bir şekilde okunmasına odaklanılması gerektiğini belirtmektedir. Yine tekrarlı okuma tekniği kullanılırken süre tutulmasını ve öğrencinin her okumada okuduğu kelime sayılarının kaydedilmesini önermektedir.

Kelime Tekrar Tekniği

Kelime tekrar tekniği, metin içinde yanlış okunan kelimelerin tekrar tekrar okunması şeklinde yapılan alıştırmaları kapsamaktadır (Yılmaz, 2008). Jenkins ve Larson'a (1979) göre bu teknik, aşağıda yer alan dört basamaktan oluşmaktadır (akt., Yılmaz, 2008):

- "Okuma bittikten sonra, okuma sırasında yanlış okunan bütün kelimeler 5x7 cm. boyutundaki bir kart üzerine yazılır.

- Öğrenci ile kart incelenir ve öğrenciye okutulur. Öğrenci kelimeyi doğru bir şekilde okuduğu zaman, kart masadan kaldırılıp bir kenara konur. Eğer bir kelime 5 saniye içinde doğru bir şekilde okunmuşsa o kelimenin okunuşu doğru kabul edilir. Beş saniye içinde kendi kendine düzeltilmiş kelimeler yine doğru kabul edilir. Beş saniyeden sonra doğru okunan kelimeler ise yanlış okunmuş olarak kabul edilir.

- Öğrenci bir kelimeyi yanlış okuduğu zaman öğretmen, öğrenci için o kelimeyi doğru telaffuz eder, sonra öğrenciye o kelimeyi tekrar ettirir. Daha sonra öğretmen kelimeyi gösterip, Bu kelime nedir? diye sorar. Öğrenci kelimeyi okur ve birden fazla tekrar eder. Düzeltilen her bir kelime tekrar sunulmak üzere kaldırılır. Yanlış okunan kelime kartı ise sıranın altına konur.

- Okuma düzeltilinceye kadar sıranın altındaki yanlış kelime kartları öğrenciye sunulur. Kartlarda yazılı bütün kelimeler toplanır ve öğrenciye tekrar sunulur. Öğrenci ard arda gelen iki kart üzerinde hata yapmayıncaya kadar kelime tekrar işlemlerine devam edilir. Kelime tekrar tekniği, atlama, yanlış okuma, telaffuz, tekrar ve duraklama hatalarının düzeltilmesinde etkili bir tekniktir."

Literatürde tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin ayrı ayrı veya birlikte kullanıldığı çalışmalar yer almaktadır. Yılmaz (2008) ilköğretim 8. sınıf öğrencisiyle yürüttüğü çalışmada kelime tekrar tekniğinin öğrencinin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede, sesli okuma hatalarını düzeltmede ve akıcı okumayı sağlamada etkili olduğunu belirlemiştir. Uzunkol (2013) çalışmada kelime tekrar ve tekrarlı okuma teknikleriyle birlikte eko okuma, paylaşarak okuma ve eşli okuma tekniklerini de kullanarak bir ilkokul 3. sınıf öğrencisinin akıcı okuma becerilerini geliştirmiştir. Yine Kodan ve Akyol (2018) da okuma güçlüğü yaşayan 6 öğrenci ile yürüttükleri çalışmalarında koro, tekrarlı ve yardımcı okuma tekniklerinin zayıf okuyucuların okuma ve anlama becerileri üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmayla benzer şekilde Glazer (2007) de çalışmada tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin birlikte kullanılmasıyla okuma hatalarının azaldığını belirlemiştir. Yine Ellis (2009) 3. sınıf düzeyinde yürüttüğü çalışmada eşli okuma, eko okuma, koro halinde okuma ve tekrarlı okuma tekniklerinin akıcı okuma ve anlama düzeyini artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmanın amacı bedensel, zihinsel, işitsel ve görsel hiçbir sorunu bulunmamasına rağmen okuma güçlüğü yaşayan bir ilkokul 2. sınıf öğrencisinin sesli okuma hatalarının belirlenmesi ve akıcı okuma düzeyinin geliştirilmesi olarak belirlenmiştir. Bu anlamda araştırmanın, sınıfında okuma güçlüğü çeken öğrenciler bulunan öğretmenler için yararlı olacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Okuma güçlüğü çeken bir ilkokul 2. sınıf öğrencisinin sesli okuma hatalarını belirlemek ve akıcı okuma düzeyini geliştirmek amacıyla yürütülen bu araştırma tek denekli deneysel desen ile yürütülmüştür. Tek denekli araştırma desenlerinin içinde de AB deseni kullanılmıştır. "Deneysel araştırmalar sistematik bir yöntem kullanmak suretiyle, belli bir müdahalenin kontrol altına alınmış koşullarda belli bir sorunun çözümünde ne derece etkili olacağını görmek için yapılır." (Karasar, 2015). "Tek denekli araştırma ise sadece bir deneğe ilişkin bulguların yorumlandığı yarı deneysel bir araştırma türüdür." (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014, s. 90). Bu araştırmada bağımlı değişken akıcı okuma becerisiyken bağımsız değişken tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniğidir.

Araştırmada, ilk olarak öğrencilerin sesli okuma sırasındaki hataları ve okuma düzeyi belirlenmiş, ardından belirlenen okuma hatalarının giderilmesi ve akıcı okumanın sağlanabilmesi için tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniği kullanılarak okuma çalışmaları yapılmıştır.

Öğrencinin Seçilmesi ve Öğrencinin Özellikleri

Çalışılacak öğrencinin belirlenebilmesi için Afyonkarahisar ilinin bir ilçesinde yer alan bir ilkokula gidilmiş ve okul idaresi yapılacak çalışmanın amacı ve seçilecek öğrencinin özellikleriyle ilgili bilgilendirilmiştir. Okul idaresinin yönlendirdiği iki 2. sınıf öğretmenine

çalışma ayrıntılarıyla anlatılmış ve çalışma için herhangi bir engeli olmamasına rağmen okuma güçlüğü çeken, akıcı okuyamayan öğrencilerin isimleri istenmiştir. Her iki öğretmenin yönlendirdiği toplamda 4 öğrenciye La Fontaine masallarından “Çiftçi ile Oğulları” metni okutulmuş ve iki öğrenci çalışmaya uygun bulunmuştur. Bu öğrencilerden biri çalışmada yer almak istemediği için diğer öğrenciyle çalışmaya karar verilmiştir. Belirlenen öğrenciden ve ailesinden araştırma için onam formu alınmıştır.

Seçilen öğrencinin ismi saklı tutularak çalışmanın devamında “Elif” kod ismiyle anılacaktır. Elif 2012 yılında Afyonkarahisar’da doğmuştur. Ailenin ortanca çocuğudur. Ailesinin sosyoekonomik düzeyi ve eğitim düzeyi düşüktür. Üç odalı ve sobalı bir evde anne babası kardeşleri ve babaannesi ile birlikte yaşamaktadır. Elif’in evde ayrı bir çalışma odası bulunmamaktadır. Derslerini oturdukları odada yapmaktadır. Elif anasınına gitmiştir. Herhangi bir hastalığı veya özrü bulunmamaktadır. Konuşmaya zamanında, akranlarıyla benzer dönemde geçmiştir. Öğretmeniyle yapılan görüşmeler neticesinde Elif’in birinci sınıfta okumaya arkadaşlarına göre daha geç geçtiği öğrenilmiştir. Öğretmeni Elif’in okurken hece eksiltme ya da farklı hece ekleme hataları yaptığını ve okuduğunu anlamada sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Bunun dışında öğretmeninden, onun uyumlu bir öğrenci olduğu, arkadaşlarıyla ilişkilerinin olumlu olduğu, derse katılmada zaman zaman isteksiz olsa da sorulan sorulara cevap vermede zorlanmadığı bilgileri edinilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada öğrencinin okuma düzeyini ve okuma hatalarını belirleyebilmek için Akyol’un (2010) Haris ve Sipay (1990), Ekwall ve Shanker (1988) ve May’ın (1986) çalışmalarından uyarlayarak hazırladığı “Yanlış Analiz Envanteri” kullanılmıştır. Envanterin kullanımı için envanteri hazırlayan araştırmacılar gerekli izinler alınmıştır. Bu envanter kullanılarak öğrencinin okuduğunu anlama ve kelime tanımada yaptığı hatalar belirlenebilmektedir. Sesli okuma sırasında yapılan hatalarla kelime ve ses bilgisi, sessiz olarak metin okunduktan sonra sorulan sorularla da okuyucunun anlama düzeyi belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu envanter ile üç çeşit okuma düzeyi belirlenmektedir:

1. Endişe Düzeyi: Okuyanın okuma sırasında çokça okuma hatası yaptığı ve okuduğunu anlamada oldukça düşük performans gösterdiğini ifade eder.

2. Öğretim Düzeyi: Okuyanın istenilen düzeyde okuyabilmesi ve okuduğunu anlayabilmesi için kendinden iyi düzeyde birinin yardımına ihtiyaç duyduğunu ifade eder.

3. Bağımsız (serbest) Düzey: Okuyanın herhangi birinin yardımına gereksinim duymadan kendi seviyesindeki metinleri okuyabilmesini ve anlayabilmesini ifade eder.

Yanlış Analiz Envanteri ortam ölçeği, seslendirme ölçeği ve soru ölçeğinden oluşmaktadır. Eğer bu ölçeklerden alınan puanların toplamı 180’den aşağıda ise endişe düzeyini, 180-240 puan aralığında ise öğretim düzeyini, 240 puandan yüksek ise bağımsız düzeyi ifade etmektedir. Öğrencinin okuduğunu anlama düzeyinin tespit

edilebilmesi için okuduğu metinle alakalı iki tür anlama sorusu hazırlanmaktadır (basit anlama ve derin anlama soruları). Öğrencinin hazırlanan sorulardan aldığı toplam puan, alması gereken toplam puana bölünerek yüzdelik puanı hesaplanır. Puanlama şu şekilde hesaplanır Akyol (2010):

Basit anlama soruları için:

- Tam olarak cevaplanan sorular için 2,
- Yarı cevaplanan sorular için 1,
- Hiç cevaplanmayan sorular için 0 puan verilir.

Derinlemesine hazırlanmış sorular için:

- Tam ve etkili bir şekilde cevaplanan sorular için 3,
- Biraz eksikleri olan ancak beklenen cevabın yarısından fazlasını verenler için 2,
- Yarı cevap verenler için 1,
- Hiç cevap verilmeyen sorular için 0 puan verilir.

Araştırmada dördü basit dördü derinlemesine anlama sorusu olmak üzere toplamda 8 anlama sorusu kullanılmıştır. Kullanılan sorular Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1. Soru ölçeğinde kullanılan sorular

Soru	Düzye
1 Hikâyenin kahramanları kimlerdir?	Basit anlama
2 Baba oğullarını neden yanına çağırması?	
3 Baba ölmeden önce çocuklarına ne öğüt vermiş?	
4 Yaşlı çiftçiye topraklar kimlerden kalmıştır?	
5 Hikâyenin ana fikri nedir?	Derinlemesine anlama
6 Çocuklar neden eskisinden daha çok ürün almışlardır?	
7 Hikâyeye yeni bir başlık koymak isteseydin, başlığın ne olurdu?	
8 Hikâyedeki çiftçinin belirgin özelliği nedir?	

Seslendirme ve ortam ölçeğinde öğrencinin okuma sırasında hatalı okuduğu kelimeler kaydedilmekte ve ardından öğrencinin aldığı toplam puan, alması gereken toplam puana bölünerek yüzdelik puanı hesaplanır. Puanlama şu şekilde hesaplanır Akyol (2010):

Ortam ölçeği puanları:

- Hiç okumadı için 0
- Kelimeyi öğretmen verdi için 1
- Aynı kelimeleri/yapıları içermedi için 2
- Aynı kelimeleri/yapıları içerdi için 3
- Kendi koyduğu kelimeler yazarla aynı ifadede seçeneği için 4
- Kendini düzeltti seçeneği için 5 şeklindedir.

Toplanan veriler çalışmanın güvenilirliğini artırmak için ilgili alanda çalışmaları olan 2 doktora mezunu araştırmacı tarafından puanlanmış ve puanlamaların aynı olduğu görülmüştür. Araştırmada Yanlış Analiz Envanteri haricinde, öğrencinin okumaları video kaydına alınarak da veriler toplanmıştır.

Uygulama Süreci

Uygulama 2019'un Kasım ve Aralık aylarında, öğrencinin okuduğu okulda ve okul idaresinin uygun gördüğü boş bir çalışma odasında bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Öğrenciyle tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin kullanıldığı 20 saat süren okuma çalışmaları yapılmıştır. Çalışma haftada ikişer saat olmak üzere 10 hafta sürmüştür. Her hafta iki saat aynı metin üzerinde çalışılmıştır. Johnson (2017) tekrarlı okuma sırasında aynı metnin kullanılmasının özellikle okumada başarısızlık yaşayan öğrencilerin başarı duygusunu tatmaları açısından önemli olduğunu ifade etmektedir. Çalışma sırasında öğrencinin okumaları video kaydına alınmıştır.

Öğrencinin okumadaki mevcut durumunu tespit etmek için La Fontaine masallarından "Çiftçi ile Oğulları" metni okutulmuş ve analizleri yapılmıştır. Uygulama sırasında da yine La Fontaine Masalları tercih edilmiştir. La Fontaine Masallarının seçilme sebebi içerisinde çıkarılacak dersler barındırması ve bunu örtük olarak vermesi, bu sebeple derinlemesine soruların sorulmasına müsait olmasıdır. Bir diğer sebep de karakterlerinin hayvanlar olması dolayısıyla çocuklar tarafından sevilmesi ve bu yüzden çocukların okuma sırasında sıkılmamasıdır. Çizelge 2'de çalışma sırasında kullanılan metinlere ve kelime sayılarına yer verilmiştir.

Çizelge 2'de görüldüğü üzere metinlerin seçiminde, metinlerin gittikçe artan kelime sayılarına sahip olmasına dikkat edilmiştir.

Okuma çalışmalarına başlamadan önce öğrencinin dikkatinin toplanması, motivasyonunun artması için araştırmacı tarafından metnin görselleri ve başlığı hakkında öğrenciye çeşitli sorular sorulmuştur. Görsellerden ve başlıktan yola çıkarak metnin içeriği, karakterlerinin neler olabileceği tahmin ettirilmeye çalışılmıştır.

Çizelge 2. Uygulama sırasında kullanılan metinler

Sıra	Metnin Adı	Kelime Sayısı
1	Eşek ile Köpek	117
2	Tilki ile Leylek	121
3	Çiftçi ile Kartal	138
4	Çınar Ağacı ile Saz Masalı	134
5	Güvercin ile Karınca	143
6	Güneş ve Rüzgâr	149
7	Tilki ile Karga	155
8	Altın Yumurtlayan Tavuk	157
9	Tavşan ile Karınca	160
10	Ağustos Böceği ile Karınca	164

Çizelge 3. Uygulama öncesi okuma düzeyi

Metin adı	Çiftçi ile Oğulları
Kelime sayısı	114
Öğrencinin okuduğu süre	3 dakika 17 saniye
Öğrencinin yanlış okuduğu kelime sayısı	14
Öğrencinin dakikada okuduğu kelime sayısı	35
Düzei	157,5 (Endişe Düzeyi)

Böylece okuma için bir amaç koyulmuş ve öğrencinin anlamlı bir okuma yapması sağlanmıştır. Sonrasında metin öğrenci tarafından önce bir kez sessiz ardından sesli olarak okunmuştur. Sesli okuma sırasında öğrenciye hiç müdahale edilmemiş yalnızca yanlış okuduğu kelimeler sırasıyla renkli kartlara yazılmıştır. Öğrenci okumasını tamamladıktan sonra kartlara yazılan kelimeler üzerinde çalışılmıştır. Öğrenci kartlarda yazılı kelimeleri tekrar tekrar okumuştur. Bu kelimeler incelendiğinde genellikle üç ve üzeri heceye sahip olduğu görülmüştür. Öğrenci bu kelimeleri bazen heceleyerek bazen de araştırmacının yardımıyla okumuştur. Yanlış okunan kelimelerle çalışırken kelimelerin anlamı üzerinde de durulmuştur. Öğrencinin düzelterek hatasız okuyabildiği kelime kartı en arkaya konulmuş ve diğer kelimeye geçilmiştir. Kartlar sırasıyla birkaç tur boyunca kelimelerin tamamı hatasız okunana kadar çevrilmiştir.

Çalışma sırasında metnin öğrenci tarafından sesli olarak okunmasından sonra önce kelime tekrar tekniği, ardından tekrarlı okuma tekniği kullanılmıştır. Böylece metni tekrar tekrar okumadan önce akıcı okumayı engelleyen hatalı kelimeler önce kelime tekrarlarıyla düzeltilmiş ve ardından metin, tekrarlı okuma ile akıcı okuma sağlanana kadar okunmuştur. Tekrarlı okuma sırasında araştırmacı tarafından süre tutulmuş ve her okumada sürenin kısalması öğrencinin motivasyonunun artmasını ve akıcı okuma yolunda başarıyı tatmasını sağlamıştır. Süre tutulması, öğrencinin tekrarlı okumalarını bir hedefe bağlayarak sıkılmasının da önüne geçmiştir.

Uygulama sürecinin tamamlanmasıyla öğrencinin okumadaki son durumunu belirleyebilmek için, başlangıç düzeyini belirlemede kullanılan metin tekrar kullanılmıştır. Öğrencinin uygulama öncesindeki ve uygulama sonrasındaki akıcı okuma durumu ve okuma sırasında yaptığı hatalar belirlenmiş ve değerlendirilmiştir.

Araştırma için Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 08.01.2021 tarihli ve 2021/13 sayılı etik izin belgesi alınmıştır. Ayrıca öğrenci ve ailesinden gönüllü onam formu alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde öğrencinin uygulama öncesi ve sonrasında okuma düzeyi ile ilgili bulgular sunulmuştur.

Uygulama Öncesi

Araştırmaya katılan öğrencinin okuduğunu anlama düzeyini ve okuma sırasında sergilediği hataları tespit edebilmek için La Fontaine masallarından "Çiftçi ile Oğulları" (114 kelime) metni okutulmuştur. Okutulan metin ve okuma sürecine ait bulgular Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3'e göre Elif, 114 kelimelik "Çiftçi ile Oğulları" metnini 3 dakika 17 saniyede okumuştur. Elif metni okurken 14 kelimeyi yanlış okumuştur. Elif'in envantere

göre düzeyi 157.5 puanla “endişe düzeyi” olarak tespit edilmiştir.

Elif’in okuma esnasındaki hataları Çizelge 4’te sunulmuştur.

Çizelge 4’e göre Elif metni okurken atlayıp geçme (1), ekleme yapma (4), yanlış okuma (7) ve tekrar ederek okuma (2) hatalarını sergilemiştir. Ayrıca heceleyerek okuma ve okuduğunu parmakla takip etme gibi hataların varlığı da görülmüştür. Bunun haricinde Elif’in okuma sırasında doğru pozisyonda oturduğu, kitabı düzgün bir şekilde tuttuğu ve kitapla göz arasındaki mesafeyi iyi ayarladığı gözlemlenmiştir.

Uygulama Sonrası

Elif’in akıcı okuma becerisinin geliştirilmesi amacıyla uygulanan kelime tekrarı ve tekrarlı okuma tekniklerinin etkililiğinin tespit edilebilmesi için 20 saatlik uygulamadan sonra “Çiftçi ile Oğulları” metni tekrar okutulmuştur. Okutulan metin ve okuma sürecine ait bulgular Çizelge 5’te sunulmuştur.

Çizelge 5’te görüldüğü üzere Elif, 114 kelimelik “Çiftçi ile Oğulları” metnini 2 dakika 47 saniyede tamamlamıştır. Elif metni okurken 6 kelimeyi yanlış okumuştur.

Çizelge 4. Uygulama öncesi okuma hataları

Doğru	Yanlış	Hata Türü
İyice	Yiyice	Ekleme
Anlamış	Anılamış	
Yer	Yerine	
Bırakmışlar	Bırakmamışlar	
Onlarla	Larla	Atlayıp geçme
Atalarımızdan	Atılarımızdan	Yanlış okuma
Bilmiyorum	Bilmiyoruz	
Belleyin	Belliyin	
Çok	Çocuk	
Oğulları	Çocukları	
Öğüdüne	Öldüğüne	Tekrar
Mevsim	Sevsin	
Gömüye	Gömüye	

Çizelge 5. Uygulama sonrası okuma düzeyi

Metin adı	Çiftçi ile Oğulları
Kelime sayısı	114
Öğrencinin okuduğu süre	2 dakika 47 saniye
Öğrencinin yanlış okuduğu kelime sayısı	6
Öğrencinin dakikada okuduğu kelime sayısı	41
Düzeyi	229.5 (Öğretim düzeyi)

Çizelge 6. Uygulama sonrası okuma hataları

Doğru	Yanlış	Hata Türü
Yaklaşmakta	Yakınlaşmakta	Ekleme
Ölmüş	Ölmüştü	
Ölümünün	Ölümünden	Yanlış okuma
Yanıtlamışlar	Yanılmışlar	
Öğüdüne	Öğüne	
Öyle	Öyle	Tekrar

Envantere göre Elif’in okuma düzeyi %229,5 ile “Öğretim Düzeyi” olarak tespit edilmiştir. Uygulama öncesiyle karşılaştırıldığında bir dakikada okunan kelime sayısının artması ve yanlış okunan kelime sayısının azalması Elif’in endişe düzeyinden öğretim düzeyine ilerlemesini sağlamıştır.

Elif’in uygulamanın ardından okuma esnasındaki hataları Çizelge 6’da sunulmuştur.

Çizelge 6’ya göre Elif metni okurken ekleme yapma (2), yanlış okuma (3) ve tekrar ederek okuma (1) hatalarını sergilemiştir. Elif’in sürecin başındaki ve sonundaki okuma hataları karşılaştırıldığında ekleme hatasının 4’ten 2’ye düştüğü, yanlış okuma hatasının 7’den 3’e düştüğü ve tekrar ederek okuma hatasının da 2’den 1’e düştüğü belirlenmiştir. Elif’in okuma hatalarının azalması, okuma hızını artırarak akıcı okumasını kolaylaştırmıştır. Ayrıca Elif, uygulama öncesi yaptığı atlayarak okuma hatasını uygulama sonrasında yapmamıştır. Bunun haricinde heceleyerek okuma ve parmakla takip etme gibi hatalı davranışların da azaldığı gözlemlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada okuma güçlüğü çeken bir ilkokul 2. sınıf öğrencisinin sesli okuma hataları belirlenmiş ve akıcı okuma becerisi, tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniği ile geliştirilmeye çalışılmıştır. Bunun için öncelikle öğrencinin mevcut okuma düzeyi belirlenmiş ve öğrencinin endişe düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencinin metni okurken yanlış okuma, ekleme yapma, tekrar ederek okuma ve atlayıp geçme hataları yaptığı görülmüştür. Ayrıca okuma sırasında heceleyerek okuma, vurgu ve tonlamaya dikkat etmeme, noktalama işaretlerine dikkat etmeme, parmakla tekrar etme gibi hatalar da gözlemlenmiştir.

Literatürde akıcı okuma üzerine yapılan çalışmalar (Yılmaz, 2008; Ergül, 2012; Ateş ve Yıldız, 2011; Baydık, Ergül ve Bahap Kudret, 2012; Uzunkol, 2013; Kodan ve Akyol, 2018) incelendiğinde benzer okuma hatalarının varlığı görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler bu hatalar nedeniyle akıcı bir şekilde okuyamamakta ve okuduğunu anlama problemi yaşamaktadır. Dolayısıyla akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerisinin kazanılması için akıcı okuma tekniklerinin kullanımı oldukça önemli hale gelmektedir. Bu gerekçeden yola çıkarak bu araştırmada öğrencinin akıcı okumasını sağlamak amacıyla tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniği kullanılmıştır. Sürecin sonunda ise öğrencinin endişe düzeyinden öğretim düzeyine ilerlediği ve okuma hatalarında azalma olduğu belirlenmiştir. Örneğin sürecin başında 4 olan ekleme hatası 2’ye, 7 olan yanlış okuma hatası 3’e ve 2 olan tekrar ederek okuma hatası 1’e gerilemiştir. Yine öğrenci sürecin başında dakikada 35 kelime okurken sürecin sonunda bu sayı 45’e yükselmiştir. Öğrencideki okuma hatalarının azalarak okuduğu kelime sayısının artması akıcı okumanın kazanılması bakımından oldukça önemlidir.

Araştırmada tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin okuma güçlüğü çeken öğrencilerin akıcı

okuma becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Literatürde benzer tekniklerin kullanıldığı çalışmalarda da bu çalışmayla örtüşen sonuçlara ulaşılmıştır. Sağlam, Baş ve Akyol (2020) iki özel yetenekli çocukla yürüttükleri araştırmada öğrencilerin, okuma esnasında ortaya çıkan sesli okuma yanlışlarını gidermede, akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede kelime tekrar tekniğinin yararlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yılmaz (2021) da araştırmada özel öğrenme güçlüğü olan ilkökul öğrencilerinin akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede tekrarlı okuma tekniğinin etkili olduğunu ve öğrencilerin bu becerileri uygulama bittikten iki, dört ve altı hafta sonra da koruduğunu belirlenmiştir. Yılmaz (2008) ilköğretim 8. sınıf öğrencisiyle yaptığı çalışmada kelime tekrar tekniği ile öğrencinin sesli okuma hatalarını düzelttiğini, okuduğunu anlamada ilerleme kaydettiğini ve akıcı okumaya başladığını ifade etmektedir. Uzunkol (2013) yaptığı çalışmada kelime tekrar, eko okuma, tekrarlı okuma, paylaşarak okuma, eşli okuma tekniklerinin bir ilkökul 3. sınıf öğrencisinin akıcı okuma becerilerini geliştirdiğini tespit etmiştir. Kodan ve Akyol (2018) da okuma güçlüğü yaşayan 6 öğrenci ile yürüttükleri çalışmalarında koro, tekrarlı ve yardımcı okuma tekniklerinin zayıf okuyucuların okuma ve anlama becerileri üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Literatürde benzer sonuçların yer aldığı yabancı çalışmalar da yer almaktadır. Ellis (2009) 3. sınıf düzeyinde yürüttüğü çalışmada eşli okuma, eko okuma, koro halinde okuma ve tekrarlı okuma tekniklerinin akıcı okuma ve anlama düzeyini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Glazer (2007) de çalışmada tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin birlikte kullanılmasıyla okuma hatalarının azaldığını belirlemiştir. Yine tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin kullanıldığı pek çok çalışmada (Therrien, 2004; Samuels, 2006; Roundy & Roundy, 2009; Herberg, McLaughlin, Derby & Weber, 2012) benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

Araştırmada özetle, okuma güçlüğü çeken bir öğrencinin okuma hatalarının azaltılarak akıcı okuma becerisinin geliştirilmesinde, tekrarlı okuma ve kelime tekrar tekniklerinin birlikte kullanılmasının etkili olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya dayalı olarak, farklı özelliklere sahip okuma güçlüğü çeken öğrencilerle de bu teknikler kullanarak çalışmaların yapılması ve sonuçların karşılaştırılması önerisi getirilebilir. Yine okuma ve okuduğunu anlama becerisi yüksek olan öğrencilerin ne tür stratejiler izledikleri incelenerek yeni tekniklerin alana kazandırılması yararlı olacaktır.

Summary

Introduction

Reading difficulties and reading comprehension are common problems especially in primary school. Reading comprehension problem causes many students to experience academic failure and subsequently to show low motivation in education. Although there are many reasons for reading comprehension problem, one of the

most important is the insufficient level of fluency in reading. Therefore, the steps to be taken for fluent reading will also contribute to reading comprehension. There are many techniques in the literature that will increase reading fluency. The most common of these are repetitive reading, paired (guided) reading, echo/resonant reading, reading theatre, choral reading, word repetition, etc. In this study, repeated reading and word repetition techniques were used.

The present study aimed to improve the fluent reading level of a primary school student in the second grade who had reading difficulties even though she did not have any physical, mental, auditory, and visual problems.

Method

In the present study, which was conducted to analyze the fluent reading level of a primary school student in the 2nd grade who had reading difficulties, the single-subject experimental design was used. "Single-subject research is a quasi-experimental type of research in which results related to a single subject are interpreted" (Buyukozturk, et al, 2014, p.90). In the research, firstly, the errors and reading level of the student during reading aloud were determined, then reading studies were carried out using repeated reading and word repetition technique to eliminate the identified reading errors and to ensure fluent reading.

In the study, "Error Analysis Inventory" (running records) developed by Haris and Sipay (1990), Ekwall and Shanker (1988), and May (1986) and adapted into Turkish by Akyol (2010) was used as the data collection tool in order to identify the reading level and reading errors of the student. This inventory provides information about what kinds of errors the student makes in reading comprehension and word recognition.

Results

The present study aimed to improve the fluent reading skill of a primary school student in the 2nd grade who had reading difficulties using repeated reading and word recognition techniques. To this end, firstly, the current reading level of the student was identified. According to the results of the Error Analysis Inventory, the student was found to be at the "anxiety" level (157.5). It was observed that the student made reading errors such as insertions, skipping, misreading, and repeating while reading. In addition, it was observed that there were errors such as spelling out, not paying attention to emphasis and intonation, not paying attention to punctuation marks, and repeating and finger-pointing.

After the intervention, it was found that the student progressed towards the "teaching" level from "anxiety" level and that she made less reading errors. In addition, it was determined that the number of insertion errors decreased from 4 to 2, the number of misreading errors decreased from 7 to 2, and the number of repetition errors during reading decreased from 2 to 1 after the intervention. In addition, the number of words read per minute increased from 35 to 44. Reducing reading errors

and increasing the number of words read per minute are important in ensuring fluency in reading.

Discussion

In the study, it was found that the reading level of the student was at the "anxiety" level before the intervention. It was observed that the student made reading errors such as insertions, skipping, misreading, and repeating while reading. When previous studies on fluent reading are examined, it is seen that students who cannot read fluently make similar reading errors (Yilmaz, 2008; Ergul, 2012; Ates & Yildiz, 2011; Baydik, Ergul & Bahap Kudret, 2012; Uzunkol, 2013; Kodan & Akyol, 2018). These reading errors prevent students from reading fluently that's why reading errors caused children not to understand what they were reading. Therefore, providing fluency in reading is crucial by using fluent reading techniques. In our study, reading sessions were conducted by using repeated reading and word repetition techniques in order to increase the reading fluency of the student. After the intervention, it was found that the student progressed towards the "teaching" level from the "anxiety" level and that she made fewer reading errors. In the literature, the studies using similar techniques reached parallel results to those of our study. In a study, Uzunkol (2013) found that techniques such as word repetition, echo reading, repeated reading, sharing by reading, paired reading techniques improved the fluent reading skills of a primary school student in the 3rd grade. Kodan and Akyol (2018) concluded that choral, repeated, and assisted reading methods had positive effects on the reading and comprehension skills of weak readers in their study conducted with 6 students who had reading difficulties. In addition, there are international students with similar results in the literature. In a study conducted with 3rd-grade students, Ellis (2009) concluded that paired reading, echo reading, choral reading, and repeated reading techniques increased fluent reading and comprehension level in students. In addition, Glazer (2007) found that reading errors were decreased by implementing repeated reading and word repetition techniques simultaneously. Similar outcomes have been observed in numerous studies employing word repetition and repeated reading techniques (Therrien, 2004; Samuels, 2006; Roundy & Roundy, 2009; Herberg, et al, 2012).

Pedagogical Implications

In summary, our study concluded that simultaneous use of repeated reading and word repetition techniques had positive effects on improving fluent reading skills in a student with reading difficulties by reducing their reading errors. In this context, the researchers of the present study maintain that the study provides guidance for teachers and parents facing similar problems. Based on our findings, it may be advised to conduct additional research using children with reading challenges who have a variety of characteristics, employ these techniques, and compare the outcomes. In addition, investigating what kind of techniques students with high reading and

comprehension levels follow will be beneficial to provide new techniques in the literature.

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.

Kaynaklar

- Akyol, H. (2010). *Türkçe öğretim yöntemleri* (3. baskı). PegemA Yayıncılık.
- Akyol, H. (2019). *Türkçe ilk okuma yazma öğretimi* (17. baskı). Pegem Akademi.
- Allington R. L. (2006). Fluency: Still waiting after all these years. In S. J. Samuels & A. E. Farstrup (Ed.), *What research has to say about fluency instruction* (pp. 94-105). International Reading Association.
- Ateş, S., & Yildiz, M. (2011). Okumayı farklı yöntemlerle öğrenen ilköğretim üçüncü sınıf öğrencilerinin sesli okuma akıcılıklarının karşılaştırılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 101-124.
- Baştuğ, M., & Keskin, H. K. (2012). Akıcı okuma becerileri ile anlama düzeyleri (basit ve çıkarımsal) arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(3), 227-244.
- Baydik, B., Ergül, C., & Kudret, Z. B. (2012). Reading fluency problems of students with reading difficulties and their teachers' instructional practices towards these problems. *Elementary Education Online*, 11(3).
- Bender, W. (2012). *Öğrenme güçlüğü olan bireyler ve eğitimleri-özellikleri, tanılama ve öğretim stratejileri*. (H., Sarı, Çev.). Nobel Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18. baskı). Pegem Akademi.
- Çetinkaya, F. Ç., Ateş, S., & Yıldırım, K. (2016). Prozodik okumanın aracılık etkisi: Lise düzeyinde okuduğunu anlama ve akıcı okuma arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Turkish Studies*, 11(3), 809-820. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9339>
- Demirel, Ö., & Şahinel, M. (2006). *Türkçe ve sınıf öğretmenleri için Türkçe öğretimi*. Pegem Yayıncılık.
- Ekwall, E. E., & Shanker, J. L. (1988). *Diagnosis and remediation of the disabled reader* (3, d ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Ellis, W. A. (2009). *The impact of C-PEP (choral reading, partner reading, echo reading, and performance of text) on third grade fluency and comprehension development* [Doctoral Dissertation]. The University of Memphis.
- Ergül, C. (2012). Okumada güçlük yaşayan öğrencilerin okuma performanslarının öğrenme güçlüğü riski açısından değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 2033-2057.
- Frey, N., & Fisher, D. (2018). Addressing unintended instructional messages about repeated reading. *The Reading Teacher*, 71(4), 441-449. <https://doi.org/10.1002/trtr.1617>

- Glazer, A. D. (2007). *The effects of a skill based intervention package including repeated reading and error correction on the oral reading fluency of at risk readers* [Master Thesis]. University of Connecticut.
- Güneş, F. (2016). *Türkçe öğretimi yaklaşımlar ve modeller*. Pegem Akademi.
- Harris, A. J., & Sipay, E. R. (1990). *How to increase reading ability* (9. Edition). Newyork: Longman.
- Herberg, J., McLoughlin, T. F., Derby, K. M., & Weber, K. P. (2012). The effects of repeated readings and flashcard error drill the reading accuracy and fluency with rural middle school student with learning disabilities. *Academic Research International*, 2(3).
- Jenkins, J. R., & Larson, K. (1979). Evaluating error correction procedures for oral reading. *The Journal of Special Education*, 13, 145-156. <https://doi.org/10.1177/002246697901300206>
- Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., Van Den Broek, P., Espin, C., & Deno, S. L. (2003). Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 719. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.719>
- Johnson, (2017). *Okuma ve yazma öğretimi*. Çeviri Editörü: Ahmet Benzer. Pegem Akademi.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28. basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kasap, D. (2019). *Yaratıcı okuma-yaratıcı yazma çalışmalarının yaratıcı okuma, okuduğunu anlama, yazma ve yaratıcı yazma erişimine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Kaya Tosun, D. (2018). *Okuma çemberlerinin okuduğunu anlama, akıcı okuma, okuma motivasyonu ve sosyal beceriler üzerindeki etkisi ve okur tepkilerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Koçer, D. (2018). <https://www.beyazokul.com/okuma-bozuklugu/>, (Erişim Tarihi: 02.12.2019).
- Kodan, H., & Akyol, H. (2018). Koro, tekrarlı ve yardımcı okuma yöntemlerinin zayıf okuyucuların okuma ve anlama becerileri üzerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(193), 159-179. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2018.7385>
- Kuhn, M. R., Schwanenflugel, P. J., Meisinger, E. B., Levy, B. A., & Rasinski, T. V. (2010). Aligning theory and assessment of reading fluency: Automaticity, prosody, and definitions of fluency. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 230-251. <https://doi.org/10.1598/RRQ.45.2.4>
- May, F. B. (1986). *Reading as communication: an interactive approach*. USA: Merril Publishing Company.
- Özsoy, Y. (1984). Okuma yetersizliği. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 17-20.
- Rasinski, T. V., Rikli, A., & Johnston, S. (2009). Reading fluency: More than automaticity? More than a concern for the primary grades? *Literacy Research and Instruction*, 48, 350-361. <https://doi.org/10.1080/19388070802468715>
- Roundy, A. R., & Roundy, T. R. (2009). The effect of repeated reading on student fluency: Does practice always make perfect?. *International Journal of Human and Social Sciences*, 4(1), 54-59.
- Sağlam, A., Baş, Ö. & Akyol, H. (2020). Kelime tekrar tekniğinin üçüncü sınıf özel yetenekli öğrencilerin akıcı okuma düzeylerine etkisi. *Journal of History School*, 46, 1605-1629.
- Samuels, J. (2006). Looking backward: Reflections on a career in reading. *Journal of Literacy Research*, 38(3), 327-344.
- Schwabe, F., McElvany, N., & Trendtel, M. (2015). The school age gender gap in reading achievement: Examining the influences of item format and intrinsic reading motivation. *Reading Research Quarterly*, 50(2), 219-232. <https://doi.org/10.1002/rrq.92>
- Therrien, W. J. (2004). Fluency and comprehension gains as a result of repeated reading: A meta-analysis. *Remedial and Special Education*, 25(4), 252-261. <https://doi.org/10.1177/07419325040250040801>
- Türkyılmaz, M., Can, R., Yıldırım, K., & Ateş, S. (2014). Relations among oral reading fluency, silent reading fluency, retell fluency, and reading comprehension. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 4030-4034. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.885>
- Uzunkol, E. (2013). Akıcı okuma sürecinde karşılaşılan sorunların tespiti ve giderilmesine yönelik bir durum çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 70-83.
- Veenendaal, N. J., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2016). Bidirectional relations between text reading prosody and reading comprehension in the upper primary school grades: A longitudinal perspective. *Scientific Studies of Reading*, 20(3), 189-202. <https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1128939>
- Yalçın, A. (2018). *Son bilimsel gelişmeler ışığında Türkçenin öğretimi yöntemleri*. Akçağ Yayınları.
- Yılmaz, M. (2006). *İlköğretim 3.sınıf öğrencilerinin sesli okuma hatalarını düzeltmede ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede tekrarlı okuma yönteminin etkisi* [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Yılmaz, M. (2008). Kelime tekrar tekniğinin akıcı okuma becerilerini geliştirmeye etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 323-350.
- Yılmaz, M. (2019). *Okuma güçlüğü ve tedavisi*. Gece Akademi Yayınları.
- Yılmaz, E. (2021). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesinde tekrarlı okuma ve görsel anlama programının (TOGAP) etkililiği [Doktora tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.



Pre-service Mathematics Teachers' Experiences of Preparing Lesson Plans According to 5E Model and Implementing Them in Online Learning Environment

Ebru Büşra Yılmaz^{1,a,*}, Emre Ev Çimen^{2,b}

¹Centre for Distance Education, Samsun University, Samsun, Turkey

²Faculty of Education, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

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

History

Received: 24/07/2022

Accepted: 14/09/2022



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 aimed to examine the pre-service elementary mathematics teachers' experiences and opinions on preparing and implementing a lesson plan suitable for the 5E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, & Evaluate) model in online education environment. This research was done in the case study design which is a qualitative research method. The study group consisted of eight pre-service teachers (1 male and 7 female) from the elementary school mathematics education department at a public university in Turkey. The research data were obtained from the task forms, the peer assessment forms, the self-assessment forms, the lesson plans prepared by the pre-service teachers and video recordings of the implementation of the lesson plans. The research data was analysed by content analysis, which is a qualitative data analysis technique. At the end of the analysis, it was found that in line with the revised suggestions offered by the researcher about the lesson plans, most of the pre-service teachers prepared the lesson plans in a sufficient level after revision, but they could not show the same competence while implementing the lesson plans in the online education environment. Consequently, it is recommended that "online teaching courses" should be given to pre-service mathematics teachers, besides the computer courses.

Keywords: Mathematics education, pre-service elementary mathematics teacher, online education, 5E model, lesson plan.

Matematik Öğretmen Adaylarının 5E Modeline Uygun Ders Planı Hazırlama ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamında Uygulama Deneyimleri

Bilgi

#Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

**Sorumlu yazar*

Süreç

Geliş: 24/07/2022

Kabul: 14/09/2022

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, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimde 5E (Giriş, Keşfetme, Açıklama, Derinleştirme ve Değerlendirme) modeline uygun ders planı hazırlama ve uygulamalarına yönelik deneyim ve görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nitel bir araştırma yöntemi olan durum çalışması desenindedir. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliği programı son sınıfta öğrenim gören bir erkek yedi kadın sekiz öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmanın verileri; görev formları, akran değerlendirme formu, öz değerlendirme formu ile öğretmen adayları tarafından hazırlanan ders planları ve ders planlarının uygulamalarının video kayıtlarından oluşmuştur. Araştırma verilerinin çözümlenmesi, nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda, ders planları ile ilgili araştırmacılar tarafından sunulan revize önerileri doğrultusunda öğretmen adaylarının çoğunun ders planlarını yeterli aşamaya getirdikleri ancak ders planlarını çevrimiçi ortamda uygularken aynı yeterliliği gösteremedikleri aşamalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarına bilgisayar derslerinin yanı sıra çevrimiçi öğretmenlik dersleri de verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, ilköğretim matematik öğretmen adayları, çevrimiçi eğitim, 5E modeli, ders planı.

Giriş

Geçmişten günümüze eğitim öğretim ortamlarında ağırlıklı olarak kullanılan geleneksel öğretim yöntemlerinin 21. yüzyılda yetersizliği daha fazla hissedilmiş ve bu durum yeni öğretim yöntemlerinin ortaya çıkmasına ve etkili kullanımları üzerine araştırma yapılmasına neden olmuştur. Araştırmalar, öznenin öğrenen olduğu, öğrencinin aktif olmasını temel alan ve öğrencinin tutum ve davranışlarında, başarısında, üst düzey düşünme becerilerinin gelişiminde etkili olabilecek çağdaş ve bilimsel yöntemler üzerine odaklanmıştır (Aksu ve Keşan, 2011). Bu önem ve ihtiyaçtan hareketle eğitimde eğitimi dünya standartlarına uygun hâle getirmek, iyileştirmek ve kaliteyi arttırmak için ülkemizde öğretim programlarında değişiklikler yapılmış olup; bu değişiklikler, dünya genelinde uygulamaya konan ve sürekli geliştirilen öğretim programlarının öğretim yöntemleri ve içerikleriyle benzerlik göstermektedir (Metin ve Özmen, 2009; Özseveç, 2006). Bu doğrultuda 2005 yılı öğretim programının felsefesini de oluşturan ve öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı alanyazında ve araştırmalarda yer bulmuştur (Metin ve Özmen, 2009).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının yapısı, öğrencilerin yeni bilgi ve deneyimlerini bilişsel yapılarıyla ilişkilendirerek değiştirmelerine veya kendi anlayacakları biçimde zihinlerinde yeni yapılar oluşturmalarına dayanır (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum ve Kıyıcı, 2002; Keskin, 2019; Teltik Başer, 2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğretmen öğrencilere, öğretme ortamında ya da öğrenme ortamı dışında kendi öğrenmelerini yapılandırma fırsatı sunar, performanslarını değerlendirmelerinde onları destekler ve böylece öğrenmeye olan beklentiyi attırır (Malabar, 2003; Seaman, 2009). Tüm bu ideallik arayışı doğrultusunda, kuramsal boyutta yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını temel alan öğretim yöntemleri üretilmiş ve uygulamaya koyulmuştur (Teltik Başer, 2008). Bu öğretim yöntemlerinden biri olan 5E modeli, öğrencilerin bireysel ve sosyal çevrelerinde öğrenme süreçleri için uygun bir yöntem olarak bilinmektedir (Keskin, 2019).

1980 yılının sonlarından günümüze kadar, Bybee öncülüğünde geliştirilen 5E modeli öğretim programlarının geliştirilmesinde yaygın bir öğretim yöntemi olarak kullanılmaktadır (Bybee, vd., 2006). 5E modeli giriş (engage), keşfetme (explore), açıklama (explain), derinleştirme (elaborate) ve değerlendirme (evaluate) olmak üzere birbirini takip eden beş basamaktan oluşmaktadır. Alanyazın incelendiğinde, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sınıf ortamında uygulanmasında 5E ve 7E modelinin daha çok kullanıldığı görülmektedir (Özmen, 2004). Keser'e (2003) göre bu modellerden en kullanışlısı 5E modelidir. Ertekin'e (2006) göre ise, 5E modelinin matematik öğretimiyle oldukça fazla ortak noktası bulunmaktadır.

Altun'a (2009) göre modern matematik öğretimi, en güncel ve en etkili olan kuram ve ilkelere bağlı olarak gerçekleştirilmelidir. Öğrencilerin, matematiği anlamaları, önceki öğrenmelerini ve deneyimlerini kullanarak yeni

bilgiler oluşturmaları yoluyla öğrenmelerini gerekmektedir (National Council of Teachers of Mathematics - NCTM, 2008). Bu yönüyle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, günümüzde en ideal öğrenme yaklaşımı olarak kabul edilen matematik öğretimine uygun bir yaklaşım olarak görülmektedir (Teltik Başer, 2008). Aynı amaç ve doğrultuda ABD Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) (2004), sınıf içinde öğrenme aktivitelerinin gerçekleştirilmesini, bireysel ve grupla değerlendirme yapılmasını, öğrencilerin kendi aralarında tartışmalarını, matematiksel yöntemler üzerinde uygulamalar gerçekleştirmeyi ve öğretmenin rehberliğinde gerçekleştirilen öğretimsel faaliyetlerin yapılmasını önermektedir.

Günümüzde hızla değişen ve gelişen bilim ve teknoloji, toplumun ihtiyaçlarını da etkilemekte ve bireye yeni sorumluluklar yüklemektedir. Bireye yüklenen bu sorumluluklar bireyin, bilgiyi üreten ve kazanımlarını günlük hayatında kullanabilen; sorgulayan, iletişim kurabilen, problem çözme becerisine sahip, yaratıcı, girişimci ve benzer niteliklere sahip olmasını gerektirmektedir. Bireye bu niteliklerin kazandırılması ancak eğitimle mümkün olabilmektedir. Bilim ve teknolojiye yeni ve gelişmelerle birlikte değişen öğrenme ve öğretme yaklaşımları; bunlara bağlı olarak birey ve toplumun ihtiyaçlarının da değişmiş olması, eğitim sistemini de doğrudan etkilemektedir.

Artık öğretme ve öğrenme, bir sınıf ortamında yüz yüze gerçekleştirilmek yerine, her katılımcının buldukları ortamdaki çevrimiçi bağlantılar aracılığıyla sanal bir sınıf ortamında bir araya gelmesiyle de gerçekleştirilebilmektedir (Yılmaz ve Ev Çimen, 2020). Bu duruma katkı sağlaması bakımından çevrimiçi eğitim ile binlerce öğrenci çevrimiçi eğitimden faydalanabilir ve böylece bilgi paylaşımı gerçekleşmiş olur. Çevrimiçi eğitimle birlikte öğrencilerin sahip olmaları gereken becerilerin çeşitliliği ve önem sırası değişmiştir. Çevrimiçi eğitimin, eğitim sistemleri içerisinde giderek daha fazla yer edindiği bu dönemde okullarda yeniliklere açık, farklı fikirler ortaya koyabilen, yaratıcı, muhakeme becerisine sahip, birbirinden farklı durumlar arasında ilişki kurabilen ve çözüm üreten bireyler yetiştirilmesi hedeflenmektedir.

Çevrimiçi eğitimin zaman içinde gelişmesiyle tanımı da gelişmiştir ve farklı tanımları yapılmıştır. Moore ve Kearsley (2011) tarafından "çevrimiçi eğitim, öğretimin normalden farklı bir yerde gerçekleştiği, teknolojilerle iletişimin yanı sıra özel kurumsal organizasyon gerektiren planlanmış öğrenmedir" şeklinde tanımlanmıştır. Öğrencilerin talep ve koşulları doğrultusunda çevrimiçi eğitim, ortaya çıkışından günümüze kadar gelişimler ve değişimler yaşamıştır. Radyo ve televizyonunun daha popüler hâle geldiği yirminci yüzyılın ortalarına kadar uzaktan eğitim vermek temel bir yöntem hâline gelmiştir (Imel, 1998). Çevrimiçi eğitimin büyümesi, yeni teknolojilerin ortaya çıkması, internetin yaygın bir şekilde benimsenmesi ve dijital bir ekonomi için nitelikli bir işgücü talebinin oluşması nedeniyle çevrimiçi eğitim küresel bir fenomen hâline gelmiştir. Dünya ekonomisinin değişen

senaryosu ile bilgi ve iletişim teknolojisindeki ilerlemeler, eğitimde birçok yeni eğilimin başlamasına neden olmuştur. Bu devrimci eğilimler, kişisel ve mesleki gelişimleri için pratik bilgi edinmek isteyen kişilere fayda sağlamış olup günümüzde dünyanın ihtiyaç duyduğu yenilikçi lider olmaya yardımcı olabilecek eğitimde en popüler eğilimlerden birisidir (Nigam, 2018).

Teknolojinin eğitimde sağladığı fırsatlardan biri de, öğrenen ile öğrenme arasında bağ kurması ve düşünmeye sevk etmesidir (Jonassen vd., 2003). E-öğrenme ortamında öğrenenler, bilgiyi kendi deneyimleri yoluyla elde etmekte ve yüzyüze eğitimden farklı olarak öğrenenlere, bilgiyi kendilerinin yapılandırması imkanı sunulmaktadır. Çevrimiçi öğrenmenin etkili olabilmesi için öğrenenin, yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen bir e-öğrenme ortamında geliştirilen içeriklerle etkileşim hâlinde olması oldukça önemlidir (Torun, 2014). Bu bağlamda etkili e-öğrenme için süreç uygun öğretim stratejileri desteklenmeli ve bireylerin öğrenme süreçlerine uygun dersler yapılandırılmalıdır (Clark ve Mayer, 2011).

Günümüz eğitimi yenilikçilik, erişilebilirlik ve uygunluk ile ilgilidir (Erpay & Çakır, 2020). Bu bakış açısıyla, öğretmenlerin günümüz teknolojilerine uygun, güncel öğretim yöntemlerini tercih etmeleri eğitimin kalitesini arttırmak için önem taşımaktadır. Alanyazında, öğrenci merkezli, kullanılabilirliği yüksek bir öğrenme ortamı oluşturmak amacıyla 5E modeline göre tasarlanan e-öğrenme ortamının uygun düzeyde kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Torun, 2014). Bu nedenle son yıllarda yaygın olarak kullanılan ve çağdaş eğitim sisteminin gereklerine uygun yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını temel alan 5E modelinin uygulanması önemli görülmektedir. Ayrıca, günümüzde artık eğitim-öğretim süreci çevrimiçi yolla gerçekleştirildiği ve gelecekte de bu yolla sürdürülebileceği düşünüldüğünde, eğitim fakültelerinde yetişen öğretmen adaylarının hizmet öncesinde bu konudaki deneyim ve yeterlilikte yetiştirilmeleri önem taşımaktadır.

Bu araştırmada, matematik öğretmeni adaylarının çevrimiçi eğitimde ders planı hazırlama ve uygulamalarına yönelik deneyim ve görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Alanyazında yapılan incelemeler sonucu çevrimiçi matematik eğitime ilişkin yapılmış yeterli çalışma olmadığı görülmektedir. Geleceğin matematik öğretmenlerine 5E modeline uygun bir ders planı hazırlama ve çevrimiçi eğitim verme deneyimi sunmuş olması, öğretmen eğitimine yönelik araştırmacılara ve uygulayıcılara yol gösterecek nitelikte olan bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

- Öğretmen adaylarının 5E modeline uygun ders planı hazırlama yeterlilikleri nasıldır?
- Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders uygulanmasına yönelik deneyimleri nasıldır?
- Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders uygulanmasına yönelik görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmalarda bir olayı meydana getiren detayları görmek ve tanımlamak, bir olayla ilgili olası açıklamaları geliştirmek ve bir olayı değerlendirmek amacıyla durum çalışmaları kullanılır (Gall, Borg ve Gall, 1996). Bu gerekçe ile bu araştırma için en uygun yöntem olduğu düşünülen durum çalışması deseni tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmada 2019-2020 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde bir devlet üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören 7 kadın, 1 erkek toplam gönüllü 8 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yönteminin özelliği incelendiğinde, bilgi açısından zengin durumların seçilerek araştırmacıya araştırmanın amacı bağlamında, derinlemesine inceleme yapma ve bu durumlar arasındaki ilişkileri keşfetme ve açıklama olanağı tanıyan bir örnekleme yöntemi olduğu görülür (Büyükköztürk, vd., 2018, s. 92-93). Öğretmen adaylarının belirlenmesinde gönüllü olan öğretmen adayları arasından kendini iyi ifade edebilenlerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Uygulamalardan önce, katılımcı öğretmen adayları araştırmanın amacı ve süreci hakkında araştırmacı tarafından bilgilendirilmiştir. Bilgilendirme sonrasında uygulamanın ne kadar süreceğini ve nasıl gerçekleştirileceğini içeren izin belgesi ile katılımcıların izinleri alınmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının gerçek isimleri gizli tutularak "Aslı, Berna, Ceren, Damla, Işıl, Rüya ve Sena" isimleri, erkek öğretmen adayı için ise "Fatih" kod ismi kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri; görev formları, akran değerlendirme formları, öz değerlendirme formları ile öğretmen adayları tarafından hazırlanan ders planları ve ders planlarının uygulamalarının video kayıtlarından elde edilmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının ders planı hazırlama deneyimlerinden önce, çevrimiçi eğitim hakkındaki bilgi ve deneyimlerini öğrenmek amacıyla verilen dört sorudan oluşan "*Çevrimiçi Eğitimde Matematik Dersi İçin Ders Planı Hazırlama Görev Formu*" hazırlanmış ve öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Formun içeriğinde öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımı ile ilgili aldıkları seçmeli dersler, bildikleri çevrimiçi eğitim programları, bu araştırma kapsamında kullanmayı tercih edecekleri çevrimiçi eğitim programlarının neler olabileceği soruları yer almaktadır. Öğretmen adaylarına görev formlarının verilmesi ile konuyla ilgili ön bilgilerin oluşturulması amaçlanmış ve oluşturacakları ders içeriklerinin niteliğinin artırılması hedeflenmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimde ders planı hazırlamaları amacıyla 5E modeline uygun "*Çevrimiçi Eğitimde Matematik Dersi İçin Ders Planı Hazırlama*" çevrimiçi ders

planı şablonu verilmiştir. Öğretmen adaylarından bu şablona göre çevrimiçi ders planı oluşturmaları talep edilmiştir.

Araştırmada öğretmen adaylarının matematik dersi için hazırladıkları ders planlarını çevrimiçi ortamda uygulama deneyimleriyle ilgili görüşlerinin alınması amacıyla verilen altı sorudan oluşan “Çevrimiçi Eğitimde Matematik Dersi İçin Ders Planı Hazırlama Öz Değerlendirme Formu” hazırlanmış ve öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Formun içeriğinde öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatma deneyimlerine ilişkin görüşleri, içeriğin yeterli/yetersiz bulunan yönleri, uygulama süreçleri, yaşanan teknik aksaklıklar, içerikte geliştirilebilecek noktalara yönelik sorulara yer verilmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının matematik dersi için hazırladıkları ders planlarını çevrimiçi ortamda uygulama deneyimleriyle ilgili arkadaşlarının görüşlerinin alınması amacıyla verilen beş sorudan oluşan “Çevrimiçi Eğitimde Matematik Dersi İçin Ders Planı Hazırlama Akran Değerlendirme Formu” hazırlanmış ve öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Formun içeriğinde arkadaşlarının çevrimiçi ders anlatma deneyimlerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri, içeriğin matematik öğretimi üzerinde olumlu katkıları ve olumsuzlukları, içeriğin takdir ettikleri ve geliştirilmesi gerektiğini düşündükleri yönleri, kullanılan çevrimiçi eğitim programıyla ilgili öğretmen adaylarının görüşlerine yönelik sorulara yer verilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri 2019-2020 eğitim öğretim yılının bahar döneminde toplanmıştır. Çevrimiçi ders planlarının hazırlanması ve uygulaması ile birlikte geçen veri toplama süreci toplamda 6 hafta sürmüştür. Araştırma sürecinin ilk haftasında öğretmen adaylarına görev formu verilerek araştırma yapmaları için iki hafta zaman tanınmıştır. Görev formlarının uygulandığı süre zarfında araştırmacı tarafından çevrimiçi programlar ve kullanımlarına yönelik öğretmen adaylarını bilgilendirmek amacıyla bir slayt gösterisi hazırlanarak çevrimiçi ortamda sunulmuştur. Araştırmacı

tarafından yapılan bilgilendirmenin ve görev formlarının teslim edilmesinin ardından, araştırma sürecinin üçüncü haftasında öğretmen adaylarına 5E modeline göre hazırlanmış ders planı şablonu verilerek matematik dersi için çevrimiçi ders planı hazırlamaları için iki hafta süre tanınmıştır. Araştırma sürecinin beşinci haftasında öğretmen adaylarından gelen ders planları araştırmacı ve iki alan eğitimi uzmanı tarafından incelenerek geri bildirim yapılmış ve düzenleme önerisinde bulunulmuştur. Düzenleme önerisi sonrası öğretmen adaylarına gerekli düzeltmeleri yaparak ders planının son hâlini teslim etmeleri için bir hafta daha ek süre tanınmıştır. Ders planı hazırlama süreci geribildirim sunma ve düzenleme süreci ile birlikte toplam üç hafta sürmüştür. Araştırma sürecinin son haftasında çevrimiçi ders planlarının uygulaması tek bir günde yapılmıştır. Çevrimiçi ders planlarının uygulandığı gün öğretmen adaylarının her birinin ders anlatımından sonra, dersi anlatan öğrenciye öz değerlendirme formu, dersi dinleyen öğretmen adaylarına ise akran değerlendirme formu verilerek deneyimlerine ilişkin görüşleri alınarak araştırma süreci tamamlanmıştır. Veri toplama süreci Resim 1’de sunulmuştur.

Araştırma süreci hakkında bilgilendirilen öğretmen adaylarına çevrimiçi eğitim ve kullanılabilir programlar hakkında araştırmacı tarafından çevrimiçi eğitimde kullanılan programlar, programların farklı ve ortak özellikleri, programların arayüzleri ve genel özellikleri, çevrimiçi ders örnekleri ile ilgili bir saatlik bir eğitim verilmiştir. Araştırmacı tarafından verilen bu eğitimde, öğretmen adaylarını yönlendirmek değil sadece kaygılarını gidererek örnekler eşliğinde kendi uygun platformlarını bulmaları için çeşitliliği ortaya koyarak araştırma yapmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Eğitim verilmesine karşılık öğretmen adayları çevrimiçi program seçiminde özgür bırakılarak, tercih yapmaları konusunda araştırma yapmaları önerisinde bulunulmuştur. Öğretmen adayları, ders planlarını verilen şablona göre oluşturmuş olup ders planlarının içeriği ve sunumuyla ilgili tüm aşamalarda özgür



birakılmış olup; istedikleri konu/kazanımın öğretiminde, istediği materyali ve programı kullanarak ders planlarını hazırlamış ve uygulamışlardır. Uygulamanın bir günde yapılmasının nedeni öğretmen adaylarının birbirlerinin içeriğinden ve sunumundan etkilenip değişiklik ve düzenleme yapmalarının önüne geçerek aynı günde sunmalarını sağlamaktır. Ders planlarının uygulanması için her bir öğretmen adayına çevrimiçi ortamda bir ders saati (40 dakika) süre tanınmıştır. Öğretmen adaylarının her birinin çevrimiçi ders anlatımları video kaydına alınmış ve gözlem yapılmıştır.

Katılımcılar görüşmelerden önce araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgilendirilmiş olup verilerin toplanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde etik kurallarına uyulacağına dair kendilerine bilgi verilmiştir. Araştırmada veri toplama araçları uzman görüşü alınarak hazırlanmış ve uygulanmıştır. Katılımcılar ile yapılan görüşmeler ve çevrimiçi ders anlatımları kayıt altına alınırken, katılımcıların olumsuz biçimde etkilenmesini önlemek için azami dikkat gösterilmiştir. Öğretmen adaylarına uygulanan görüşme formları sesli ve görüntülü görüşmeler ile çevrimiçi ortamda gerçekleştirilmiş olup uygulama sonrası çalışma grubundaki öğretmen adaylarının ve alan uzmanlarının görüşleri alınmıştır.

Verilerin Çözülmesi

Araştırma verilerinin çözülmesi, analitik bir yaklaşım olan nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi ile yapılmıştır. İçerik analizi, insan davranışlarının ve doğasının anlaşılmasında doğrudan olmayan yollarla çalışmaya olanak tanıyan ve belli kurallara dayalı yapılan kodlamalarla bir içeriğin bazı parçalarının daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik ve yinelenebilir bir teknik olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, vd., 2018, s. 259). Önceden belirlenemeyen temaların ortaya çıkarılmasını ve araştırma verilerinin derinlemesine analizinin yapılmasını sağlayan içerik analizinde amaç, verilerin açıklanabileceği ilişki ve kavramlara ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 242). Verilerin çözülmesi sürecinde ilk olarak öğretmen adayları tarafından oluşturulan ders planlarının analizi yapılmıştır. Ders planları, Çizelge 1’de yer alan Ülyat, Ültay ve Dönmez Usta (2018) tarafından hazırlanan “5E modeli için hazırlanmış olan rubrik” kullanılarak araştırmacı ve iki alan uzmanı olmak üzere üç kodlayıcı tarafından değerlendirilmiştir.

Rubriğin kullanımı için araştırmacılardan gerekli izinler alınmıştır. İkinci olarak çevrimiçi ders planlarının uygulamalarının video kayıtları izlenmiş ve dökümleri yapılmıştır. Çevrimiçi ders planlarının uygulamalarının video kayıtları kâğıda aktarılırken hiçbir düzeltme yapılmadan, olduğu gibi aktarılmıştır. Daha sonra verilerin kayıtları iki alan eğitimi uzmanına dinletilerek aktarımların doğruluğu kontrol edilmiştir. Öğretmen adayları tarafından hazırlanan ders planları, ders planlarının uygulanması sırasında çekilen video kayıtları ve görüşme formları araştırmanın verilerini oluşturmaktadır. Aşağıda araştırma verilerinin çözülmesi alt başlıklar hâlinde detaylandırılarak sunulmuştur.

Ders planlarının çözülmesi. Araştırmada öğretmen adayları tarafından oluşturulan ders planları, Çizelge 1’de yer alan “5E modeli için hazırlanmış olan rubrik” kullanılarak analiz edilmiştir. Ders planlarının çözülmesine, bulgular bölümünde ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Ders planlarının çözülmesinde kullanılan rubrik Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1’de görüldüğü gibi, 5E modeline göre hazırlanan ders planları “Yeterli, Yetersiz ve Kısmen Yeterli” olmak üzere üç kritere göre değerlendirilmiştir. Ders planlarının değerlendirilmesi yapıldıktan sonra araştırmacı tarafından öğretmen adaylarının her birine ders planı ile ilgili geri bildirimde bulunularak düzenleme önerisinde bulunulmuştur. Düzenleme önerisi sonrası iyileştirilen ders planlarının çözülmesi de yine rubrikte yer alan bu kriterlere göre yapılarak tekrar değerlendirilmiştir.

Çevrimiçi ders video kayıtlarının çözülmesi.

Araştırmanın veri toplama sürecinde öğretmen adayları tarafından oluşturulan ders planlarının tamamının uygulaması yapılmış olup, öğretmen adaylarının çevrimiçi ders işleyiş süreçleri video kaydına alınmıştır. Verilerin çözülmesi yapılırken öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatımları arasından seçilen dördünün video kayıtlarının analizi yapılmıştır. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatımlarının video kayıtlarının analizine, bulgular bölümünde ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Öğretmen adaylarının hazırladığı ders planları incelendiğinde sayılar ve işlemler öğrenme alanında iki, geometri ve ölçme öğrenme alanında iki, cebir öğrenme alanında üç, veri işleme öğrenme alanında ise bir ders planı hazırladığı görülmüştür. Ders planları arasından çevrimiçi ortamda uygulanacak olanların seçiminde her bir öğrenme alanından bir ders planının seçilmesine dikkat edilmiştir. Bu bağlamda sayılar ve işlemler, geometri ve ölçme, cebir, veri işleme öğrenme alanlarından birer olmak üzere toplamda dört ders planının seçilmesine karar verilmiştir. Buna ek olarak çeşitliliği sağlamak amacıyla seçilen ders planlarının farklı sınıf düzeylerinde hazırlanmış olmasına da dikkat edilmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planlarına ait bilgiler Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2’de görüldüğü üzere ders planları arasından, öncelikle veri işleme öğrenme alanında hazırlanmış olan bir ders planı seçilmiştir. Veri işleme öğrenme alanında hazırlanan ders planı yedinci sınıf düzeyindedir. Geometri ve ölçme öğrenme alanında hazırlanan ders planlarından biri beşinci sınıf diğeri sekizinci sınıf düzeyindedir. Cebir öğrenme alanında hazırlanan ders planlarından üçü de sekizinci sınıf düzeyinde olduğu ve bunlardan birinin seçileceği dikkate alındığında geometri ve ölçme öğrenme alanında hazırlanan ders planlarından beşinci sınıf düzeyinde hazırlanan ders planının seçilmesine karar verilmiştir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanında hazırlanan ders planlarının ise biri beşinci sınıf diğeri altıncı sınıf düzeyindedir. Beşinci sınıf düzeyinde geometri ve ölçme öğrenme alanında seçilmiş ders planı olması sebebiyle sayılar ve işlemler öğrenme alanından altıncı sınıf düzeyinde hazırlanan ders planı seçilmiştir.

Çizelge 1. 5E Modeli için hazırlanmış olan rubrik (Ülyat, Ültay ve Dönmez Usta, 2018)

Aşama	Özellik	Yetersiz	Kısmen Yeterli	Yeterli
Giriş	Öğrencinin dikkati konuya çekilir ve ön bilgilerinin farkına varması sağlanır. Öğrencilerin kendi bilgilerini denedikleri, gözlem yaptıkları, deneyim kazandıkları ve bilgiyi keşfettikleri aşamadır.	Öğrencinin dikkati konuya çekilmemiş ve ön bilgilerinin farkına varması sağlanmamıştır.	Öğrencinin dikkati konuya kısmen çekilmiş ve ön bilgilerinin farkına varması kısmen sağlanmıştır.	Öğrencinin dikkati konuya çekilmiş ve ön bilgilerinin farkına varması sağlanmıştır.
Keşfetme	Öğretmen öğrencileri doğruya yönlendirir ve gerekirse öğrencilere konu hakkında açıklamalar yapar. Öğrenilen bilgiler diğer disiplinlerle/kavramlarla ilişkilendirilerek yeni durumlara uygulanır.	Öğrenciler kendi bilgilerini denememiş, gözlem yapmamış, deneyim kazanmamış ve bilgiyi keşfetmemişlerdir.	Öğrenciler kısmen kendi bilgilerini denemiş, gözlem yapmış, deneyim kazanmış ve bilgiyi keşfetmişlerdir.	Öğrenciler kendi bilgilerini denemiş, gözlem yapmış, deneyim kazanmış ve bilgiyi keşfetmişlerdir.
Açıklama	Öğrenciler diğer dört aşamadaki bilgilerini değerlendirerek, bilginin farkına varırlar. Öğrencilerin dikkati konuya çekilir ve ön bilgilerinin farkına varması sağlanır.	Öğretmen öğrencileri doğruya yönlendirmemiş ve hiçbir açıklama yapmamıştır.	Öğretmen öğrencileri kısmen doğruya yönlendirmiş ve gerektiğinde kısmen açıklama yapmıştır.	Öğretmen öğrencileri doğruya yönlendirmiş ve gerektiğinde öğrencilere konu hakkında açıklamalar yapmıştır.
Derinleşme	Öğrencilerin kendi bilgilerini denedikleri, gözlem yaptıkları, deneyim kazandıkları ve bilgiyi keşfettikleri aşamadır. Öğretmen öğrencileri doğruya yönlendirir ve gerekirse öğrencilere konu hakkında açıklamalar yapar.	Öğrenilen bilgiler diğer disiplinlerle veya kavramlarla ilişkilendirilerek yeni durumlara uygulanmamıştır.	Öğrenilen bilgiler diğer disiplinlerle veya kavramlarla ilişkilendirilerek yeni durumlara kısmen uygulanmıştır.	Öğrenilen bilgiler diğer disiplinlerle veya kavramlarla ilişkilendirilerek yeni durumlara uygulanmıştır.
Değerlendirme	Öğrenilen bilgiler diğer disiplinlerle veya kavramlarla ilişkilendirilerek yeni durumlara uygulanır.	Öğrenciler diğer dört aşamadaki bilgilerini değerlendirmemiş, bilginin farkına varmamışlardır.	Öğrenciler diğer dört aşamadaki bilgilerini kısmen değerlendirmiş, bilginin farkına varabilmişlerdir.	Öğrenciler diğer dört aşamadaki bilgilerini değerlendirmiş, bilginin farkına varabilmişlerdir.

Son olarak cebir öğrenme alanında sekizinci sınıf düzeyinde hazırlanmış olan üç adet ders planı arasından bir ders planının seçiminde ise öncelikle bu üç ders planının benzer ve farklı yönlerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Ders planlarının benzer yönlerine bakıldığında üç ders planının da aynı kazanımın öğretiminde hazırlandığı görülmüştür. Veri açısından zengin durumların incelenmesi amaçlandığından bu ders planları arasında diğerlerinden farklı olarak GeoGebra kullanımının yer verildiği ders planı kaydının çözümlenmesine karar verilmiştir. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatımlarının video kayıtlarının

çözümlenmesi için araştırmacı ve bir alan uzmanı olmak üzere iki kodlayıcı tarafından tema ve alt temalar belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatımlarının video kayıtlarının çözümlenmesi Çizelge 3'te yer alan temalara göre yapılmıştır.

Çizelge 3'te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının video kayıtlarının çözümlenmesi için 5 farklı tema belirlenmiş ve video kayıtlarının çözümlenmesi belirlenen temalara ve alt temalara göre gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatımlarının video kayıtlarının çözümlenmesine bulgular bölümünde ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Çizelge 2. Öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planlarına ait bilgiler

Öğretmen Adayları	Sınıf	Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Çevrimiçi Eğitim Programı	Araç ve Gereçler
Aslı*	5	Geometri ve Ölçme	Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler	M.5.2.1.2. Bir noktanın diğer bir noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade eder.	Zoom	Harita, EBA Power-Point
Berna*	6	Sayılar ve İşlemler	Kümeler	M.6.1.3.1. Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar.	BigBlueButton	Kağıt, kalem, defter, bilgisayar
Ceren	5	Sayılar ve İşlemler	Yüzdeler	M.5.1.6.1. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir.	BigBlueButton	Tablet, Paint, Harita
Damla	8	Geometri ve Ölçme	Dönüşüm Geometrisi	M.8.3.2.1. Nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin öteleme sonucundaki görüntülerini çizer.	Zoom	GeoGebra, EBA, Prezi
Fatih	8	Cebir	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanı ve sıralı ikilileri gösterir.	BigBlueButton	-
Işıl	8	Cebir	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanı ve sıralı ikilileri gösterir. M.8.3.1.5. Pisagor bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.	Zoom	Bilgisayar, ders kitabı, çalışma yaprakları, harita
Rüya*	7	Veri İşleme	Veri Analizi	M.7.4.1.3. Bir veri grubuna ilişkin daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. M.7.4.1.4. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler hakkında uygun dönüşümler hazırlar.	Zoom	Bilgisayar
Sena*	8	Cebir	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.2.2 Koordinat sistemini özellikleriyle tanı ve sıralı ikilileri gösterir.	Zoom	Bilgisayar, GeoGebra, Power-Point

Çizelge 3. Çevrimiçi ders kayıtlarının analizi için oluşturulan temalar

Temalar	Alt Temalar
Planın Uygulanışı	Ders Planını Uygulama 5E Modelinin Basamaklarını Uygulama
Süreç	İçeriğin Sunumunu Planlama Derse Aktif Katılımı Sağlama Öğrencilerle Etkileşim Hâlinde Olma Dönütte Bulunma ve Pekiştirme Verme Zaman Yönetimi
Çevrimiçi Ortam Kullanımı	Öğretmenin Çevrimiçi Ortamı Kullanımı Öğrenciye Çevrimiçi Ortamı Kullandırma Teknik Sorunlarla Başa Çıkabilme
Yaşanan Aksaklıklar	Teknik Aksaklıklar Öğretmen Kaynaklı Aksaklıklar
Yararlanılan Kaynaklar	Ders Kitabından Yararlanma EBA'dan Yararlanma Diğer Kaynaklar

Görüşme formlarının çözümlenmesi. Araştırmada öğretmen adaylarına verilen görev formları, akran değerlendirme ve öz değerlendirme formlarından elde edilen verilerle, kod, alt tema ve temaların oluşturulmasıyla tematik kodlama yapılmıştır. Formlarda yer alan yarı-yapılandırılmış sorulara öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar ile kodlar oluşturulmuştur. Daha sonra birbirleriyle ilişkili kodlar bir araya getirilmiş ve böylece alt temalar oluşturulmuştur. Birbiriyle ilişkili alt temalar belirlenerek temalar oluşturulmuştur. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının tamamı, araştırmaya katılan tüm öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Verilerin çözümlenmesi yapılırken öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatımları arasından seçilen dördünün video kayıtlarının analizi yapılmış olup yalnızca bu adayların çevrimiçi ders anlatımlarına ilişkin öz değerlendirme formlarının ve derse katılan diğer yedi öğretmen adayına verilen akran değerlendirme formlarının çözümlenmesi yapılmıştır.

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenilirliği

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kavramları yerine araştırmanın doğasına uygun olarak “iç geçerlik” ve “dış geçerlik” kavramları yerine “inandırıcılık” ve “aktarılabirlik”, “iç güvenilirlik” ve “dış güvenilirlik” kavramları yerine de “tutarlık” ve “teyit edilebilirlik” kavramları kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 276). Bu bakış açısı ile bu araştırmada, araştırmanın inandırıcılığının sağlanması amacıyla araştırmada kullanılan görüşme formlarında yer alan soruların amaca hizmet etme derecesi ve kavramsal olarak uygunluğu, alan eğitimi uzmanlarının görüş ve düşünceleri dikkate alınarak düzenlenmiş ve kullanılan veri toplama araçlarına son şekli verilmiştir. Aktarılabirliğin sağlanması amacıyla, elde edilen veriler ayrıntılı tanımlanmış, deneyim ve görüşlere ilişkin bulgular doğrudan aktararak katılımcılara ait alıntılara yer verilmiştir. Tutarlılığın sağlanması amacıyla,

çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesi iki farklı matematik eğitimi alan uzmanı tarafından yorumlanmış ve yorumların araştırmacının yorumları ile tutarlı olduğu görülmüştür. Teyit edilebilirliğin sağlanması amacıyla ise, araştırmada görüşme formlarından elde edilen veriler ve öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planları yorum katılmadan ve verinin doğası bozulmadan ayrıntılı olarak incelenmiş, ulaşılan sonuçlar doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Araştırmanın sonuçları alanyazında yer alan ilgili araştırmalarla desteklenerek güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Araştırmanın etik kurul izini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu 11.03.2020 tarih ve 2020-06 sayılı kararı ile alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, araştırma kapsamında toplanan verilerin incelenmesi sonucu ulaşılan bulgular alt başlıklar ile sunulmuştur.

Çevrimiçi Eğitimde Matematik Dersi İçin İçerik Hazırlama Görev Formundan Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde matematik öğretmen adaylarının, çevrimiçi eğitimde ders planı hazırlama deneyimlerinden önce, çevrimiçi eğitim hakkındaki bilgi ve deneyimlerini öğrenmek amacıyla verilen üç soruluk görev formundan elde edilen bulgular sunulmuştur.

“Bilgisayar kullanımı ile ilgili zorunlu dersleriniz dışında seçmeli bir ders aldınız mı? Neler öğrendiniz? Lütfen açıklayınız.” biçiminde verilen birinci soruda öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımı ile ilgili aldıkları seçmeli dersler Çizelge 4’te sunulmuştur.

Çizelge 4. Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımı içeren seçmeli dersleri

Dersler	Öğretmen Adayları	f
Bilgisayar Destekli Geometri	Aslı, Berna, Damla	3
Matematik Eğitiminde Yenilikçi Teknoloji Uygulamaları	Damla, Fatih, Sena	3
Öğrencilerde Geometrik Düşünmenin Gelişimi	Ceren	1
Problem ve Problem Çözme Öğretimi	Ceren, Fatih, Işıl, Rüya	4

Çizelge 4 incelendiğinde görülmektedir ki, öğretmen adaylarının tamamı bilgisayar kullanımı ile ilgili seçmeli ders almıştır. Bu derslerden problem ve problem çözme öğretimi dersinde öğretmen adayları, bir yazılım aracılığıyla doğru problem kurma ve çözmeyi, verilen bir görsele uygun problem kurmayı ve matematik öğretiminin bilgisayar üzerinden kolayca yapılabileceğini öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bilgisayar destekli geometri dersinde öğretmen adayları, geometri öğretiminde kullanılabilecek GeoGebra, Sketchpad gibi uygulamaları kullanmayı öğrendiklerini ifade etmiştir.

Matematik eğitiminde yenilikçi teknoloji uygulamaları dersinde ise, GeoGebra kullanımını, bilgisayar kullanarak Google’da anket soruları hazırlamayı, matematik dersi ile

bilgisayar teknolojisini birleştirip nasıl konu anlatılabileceğini, matematik öğretimi için tasarlanmış oldukça fazla bilgisayar programı olduğunu öğrendiklerini ifade etmişlerdir.

Bir öğretmen adayı ise öğrencilerde geometrik düşünmenin gelişimi dersinde, matematik derslerinde kullanılabilecek bilgisayar programlarını, öğrencilere küçük yaşlarda soyut düşünceleri nasıl somuta aktarabileceğini öğrendiğini ifade etmiş olup bu dersten çok keyif aldığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar arasından seçilenlere aşağıda yer verilmiştir.

“Bilgisayar destekli geometri ve matematik eğitiminde yenilikçi teknoloji uygulamaları dersini aldım ve geometri

öğretiminde kullanılabilecek GeoGebra, Sketchpad gibi uygulamaları kullanmayı öğrendim. Çok işlevsel oldukları ve daha kolay anlatmayı sağlayabildikleri için onları kullandım.” [Damla]

“Matematik eğitiminde yenilikçi teknoloji uygulamaları dersini aldım. Geogebra kullanımını, bilgisayardan Google’da nasıl anket gibi sorular hazırlanabileceğini öğrendik ve matematik dersi ile bilgisayar teknolojisini birleştirip nasıl konu anlatabileceğimizi deneyimledik.” [Sena]

“Çevrimiçi eğitimde kullanılan programlardan hangilerini biliyorsunuz? Listeleyiniz.” biçiminde verilen ikinci soruda öğretmen adaylarının yanıtları incelenmiş olup Çizelge 5’te sunulmuştur.

Çizelge 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının yedisi BigBlueButton programını bildiğini ifade etmiştir. Bunun nedeninin öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri üniversitenin uzaktan eğitim sisteminin bu programı kullanıyor olmasından kaynaklandığı söylenebilir. BigBlueButton’dan sonra en çok bilinen (6 kişi) programın Zoom olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin içinde bulunduğumuz Covid-19 salgını sürecinde çoğu okul, kurs ve dershanenin yaygın bir şekilde bu programı kullanıyor olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının bildiği program sayılarına göre veriler incelendiğinde, Ceren’in beş program ile en çok çevrimiçi eğitim programı bilen öğretmen adayı olduğu görülmektedir.

Bu programlara ek olarak Ceren, Excel, Facebook, GeoGebra, Pinterest, Power-Point, Whatsapp, Youtube uygulamalarını da bildiğini ifade etmiştir. Bu uygulamalar çevrimiçi eğitim uygulamaları değil, sosyal medya uygulamaları veya yardımcı yazılımlardır. Buradan Ceren’in, çevrimiçi eğitim programının ne olduğunu tam olarak bilmediği anlaşılmaktadır.

“Çevrimiçi eğitim vermeniz istense bu programlardan hangilerini kullanabilirsiniz ya da kullanmak istersiniz? Nedenini lütfen açıklayınız.” biçiminde verilen üçüncü soruda öğretmen adaylarının yanıtları incelenmiş olup Çizelge 6’da sunulmuştur.

Çizelge 6 incelendiğinde Zoom programını tercih eden öğretmen adayları, programa aşina olduklarını, bu programda içerik yüklemenin kolay olduğunu, öğrencilerin derse sesli ve görüntülü katılım sağlayabilmesi ile onların denetlenebildiğini, görüşme esnasında ekranın donmadığını ve seslerin net bir şekilde anlaşıldığını ifade etmiştir. BigBlueButton programını tercih eden öğretmen adayları programa aşina olduklarını ve sistem olarak diğer programlardan daha sağlam gözüktüğünü ifade etmiştir. Microsoft Teams uygulamasını tercih eden öğretmen adayları ise programa aşina olduklarını ve programı yeterli bulduklarını ifade etmiştir. Ceren ise diğer öğretmen adaylarından farklı olarak Powtoon ve Skype uygulamalarını kullanmayı düşündüğünü ifade etmiştir. Öğrencilerin dikkatini derse çekmek amacıyla eğlenceli animasyon filmler oluşturabilmek ve ders anlatırken bunları izletebilmek için Powtoon uygulamasını, birebir ya da birkaç öğrenciye bir konuyu özel olarak anlatmak için ise Skype uygulamasını kullanmayı tercih edeceğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının örnek yanıtlarına aşağıda yer verilmiştir.

“Bigbluebutton veya Zoom programlarını kullanmak isterdim. Çünkü şu an online dersane derslerim Bigbluebutton programı aracılığıyla işlendiği için programa biraz aşinayım. Ablam da derslerini Zoom aracılığıyla verdiği için o programa da aşinayım.” [Işıl]

“Zoom’u kullanmak isterim. Görüşme esnasında ekran donmuyor ve sesler net bir şekilde anlaşılıyor. Ders esnasında kullanacağım materyalleri de rahatlıkla kullanabilirim.” [Sena]

Çevrimiçi Eğitimde Matematik Dersi İçin Hazırlanan Ders Planlarından Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının, matematik dersi için hazırladıkları ders planlarının incelenmesi sonucu elde edilen bulgular sunulmuştur. Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları ders planlarının; hangi sınıf düzeyinde, hangi konu/kazanımın öğretimine yönelik hazırlandığı, hangi programın ve hangi araç-gereçlerin kullanımına yer verildiğine göre incelenmiş olup sonuçlar Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 5. Öğretmen adaylarının bildikleri çevrimiçi eğitim programları

Programlar	Öğretmen Adayları	f
BigBlueButton	Aslı, Berna, Ceren, Fatih, Işıl, Rüya, Sena	7
Cisco Webex	Berna, Işıl, Sena	3
Microsoft Teams	Berna, Damla, Fatih	3
Zoom	Aslı, Ceren, Damla, Işıl, Rüya, Sena	6
Diğer (Canva, Powtoon, Skype vb.)	Ceren	1

Çizelge 6. Öğretmen adaylarının bildikleri çevrimiçi eğitim programları

Programlar	Öğretmen Adayları	f
BigBlueButton	Ceren, Fatih, Işıl,	3
Microsoft Teams	Berna, Damla	2
Zoom	Aslı, Damla, Işıl, Rüya, Sena	5
Diğer (Powtoon, Skype, vb.)	Ceren	1

Çizelge 7. Öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planları

Öğretmen Adayları	Sınıf	Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Çevrimiçi Eğitim Programı	Araç ve Gereçler
Aslı	5	Geometri ve Ölçme	Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler	M.5.2.1.2.	Zoom	Harita, EBA Power-Point
Berna	6	Sayılar ve İşlemler	Kümeler	M.6.1.3.1.	BigBlueButton	Kağıt, kalem, defter, bilgisayar
Ceren	5	Sayılar ve İşlemler	Yüzdeler	M.5.1.6.1. M.5.1.6.2.	BigBlueButton	Tablet, Paint, Harita
Damla	8	Geometri ve Ölçme	Dönüşüm Geometrisi	M.8.3.2.1.	Zoom	GeoGebra, EBA, Prezi
Fatih	8	Cebir	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.2.	BigBlueButton	-
Işıl	8	Cebir	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.2. M.8.3.1.5.	Zoom	Bilgisayar, ders kitabı, çalışma yaprakları, harita
Rüya	7	Veri İşleme	Veri Analizi	M.7.4.1.3. M.7.4.1.4.	Zoom	Bilgisayar
Sena	8	Cebir	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.2.	Zoom	Bilgisayar, GeoGebra, Power-Point

Çizelge 8. Öğretmen adaylarının bildikleri çevrimiçi eğitim programları

Aşama	Yetersiz	Kısmen Yeterli	Yeterli
Giriş	-	Aslı, Berna, Fatih, Rüya	Ceren, Damla, Işıl, Sena
Keşfetme	Fatih	Berna, Ceren,	Aslı, Damla, Işıl, Rüya, Sena
Açıklama	-	Berna, Ceren, Fatih	Aslı, Damla, Işıl, Rüya, Sena
Derinleşme	Aslı, Berna, Damla, Fatih, Işıl, Rüya	-	Ceren, Sena
Değerlendirme	Berna, Fatih	Ceren, Damla, Rüya	Aslı, Işıl, Sena

Çizelge 9. Düzenleme önerisi sonrası ders planlarının değerlendirilmesi

Aşama	Yetersiz	Kısmen Yeterli	Yeterli
Giriş	-	Fatih	Aslı, Berna, Ceren, Damla, Işıl, Rüya, Sena
Keşfetme	Fatih	Ceren,	Aslı, Berna, Damla, Işıl, Rüya, Sena
Açıklama	-	Ceren, Fatih	Aslı, Berna, Damla, Işıl, Rüya, Sena
Derinleşme	Berna, Fatih	-	Aslı, Ceren, Damla, Işıl, Rüya, Sena
Değerlendirme	Berna, Fatih,	Ceren, Damla,	Aslı, Işıl, Rüya, Sena

Çizelge 7’de öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planlarının sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarına göre dağılımları görülmektedir. Ders planları 5E modeli için hazırlanmış olan rubrik çerçevesinde yer alan üç kritere göre değerlendirilmiştir.

Değerlendirme yapıldıktan sonra alan uzmanlarının görüşü alınarak yapılan değerlendirmenin doğruluğu teyit edilmiştir. Öğretmen adaylarının ders planlarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge 8’de sunulmuştur.

Çizelge 8’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planının her bir aşaması rubrikte yer alan yeterli, yetersiz ve kısmen yeterli olmak üzere üç kritere göre değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarından yalnızca Sena’nın tüm aşamaları yeterli bulunmuş olup kendisine takdir edildiği yönünde özel olarak geri bildirimde bulunulmuştur. Diğer öğretmen adaylarından Aslı, Damla, Işıl ve Rüya’nın yalnızca değerlendirme basamağının yetersiz olduğu görülmektedir. Sena dışında değerlendirme basamağı yeterli bulunan tek öğretmen

adayı ise Ceren’dir. Çizelge 8 incelendiğinde, öğretmen adaylarından Berna ve Fatih’in ders planının ise hiçbir aşamasının yeterli bulunmadığı görülmektedir.

Yapılan değerlendirme sonucu öğretmen adaylarına, 5E modeline göre hazırladıkları ders planlarının yeterli bulunmayan her bir basamağı için revize önerisinde bulunulmuştur. Yeterli görülen aşamalar için ise öğretmen adayları takdir edilmiştir. Öğretmen adaylarına revize önerilerine göre ders planlarını iyileştirmeleri için bir hafta daha süre verilmiştir. Bu sürenin sonunda gelen ders planları incelenmiş olup yapılan değerlendirme Çizelge 9’da sunulmuştur.

Çizelge 9 incelendiğinde, revize önerilerinden sonra öğretmen adaylarından Aslı, Berna, Damla, Işıl ve Rüya’nın geri bildirimleri dikkate alarak ders planlarında iyileştirmeler yaptıkları görülmektedir. Revize önerilerini dikkate alan öğretmen adayları arasında Berna’nın derinleştirme ve değerlendirme, Damla’nın ise değerlendirme basamağını iyileştirmek için düzenlemeler yaptığı ancak yine de bu aşamaların yeterli bulunmadığı

görülmüştür. Öğretmen adaylarından Ceren ve Fatih'in ise, revize önerilerini dikkate almadıkları ve ders planlarını iyileştirmek için herhangi bir düzenleme yapmadıkları görülmüştür. Revize önerilerinden sonra ders planlarına nihai hâli verilmiş olup çevrimiçi ortamda uygulamaları gerçekleştirilmiştir ve ilgili bulgulara bir sonraki başlık altında yer verilmiştir.

Çevrimiçi Eğitimde Hazırlanan Ders Planlarının Uygulamasına İlişkin Bulgular

Bu bölümde dört öğretmen adayının, matematik dersi için harita kullanarak hazırladıkları ders planlarını çevrimiçi ortamda uygulamalarının video kayıtlarından elde edilen bulgular sunulmuştur.

Aslı'nın çevrimiçi ders anlatım deneyimine ilişkin bulgular. Aslı'nın çevrimiçi ders planının uygulaması Zoom programı üzerinden gönderdiği toplantı daveti linki ile 8 öğretmen adayı, bir uzman ve bir araştırmacının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Aslı, "Biz sizlerle temel geometrik kavramlar ve çizimler konusunda kalmıştık. Bu konunun alt başlığı olarak geçen dersimizde doğru, doğru parçası ve ışını işlemiştik. Bu dersimizde neler öğreneceğiz, öncelikle ona bir göz atalım." diyerek öğrencilerin konu ile ilgili ön öğrenmelerinin olduğunu kabul etmiş ve bu derste o konu üzerinden gidileceğini belirtmiştir. Öğrencilere bu derste neler öğrenileceğine ilişkin kısa bir bilgi paylaşımı sunduktan sonra dikkat çekmek amacıyla iki noktanın birbirine göre konumu isimli etkinliğe geçmiştir. Aslı, etkinliği tamamladıktan sonra sorularak sorarak öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını kontrol etmiş ve giriş basamağını tamamlamıştır. Aslı giriş basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiş olup öğrencilerin ön bilgilerini yokladığı ve dikkatlerini çektiği için giriş aşaması araştırmacılar tarafından yeterli bulunmuştur.

Aslı 5E ders planının ikinci aşaması olan keşfetme basamağında ekrana bir satranç etkinliği yansıtmış ve "Hiç satranç oyunu oynadınız mı?" diye sormuş ve herkes evet yanıtını vermiştir. Bunun üzerine "Peki satranç oyununda at diye bir taşımız var. Onun nasıl bir hareketle ilerlediğini biliyor musunuz?" sorusunu yöneltmiş öğretmen adaylarından "L çiziyor, yukarı veya aşağı sonra sağ veya sola gidiyor" şeklinde yanıtlar gelmiştir. Bunun üzerine

Aslı, bu hareketi daha iyi açıklayalım diyerek etkinlikte atın hareketi ile ilgili yer alan bilgileri okumuştur. Satranç Etkinliği Resim 2'de sunulmuştur.

Etkinlikte yer alan soruyu öğretmen adaylarına yönelterek onların çözüm üretmelerini ve görüş belirtmelerini istemiş ve böylece keşfetme basamağını tamamlamıştır. Aslı, keşfetme basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiştir. Bu aşamada öğrencilerin kendi bilgilerini denedikleri, gözlem yaptıkları, deneyim kazandıkları ancak bilgiyi keşfedemedikleri görüldüğü için keşfetme aşaması araştırmacılar tarafından kısmen yeterli bulunmuştur.

Aslı "Söylediklerimizi kısaca bir toparlayalım." diyerek iki noktanın birbirine göre konumunu ifade etmek için yön bildiren ifadelerden ve birimlerden yararlandığını açıklayarak 5E modelinin üçüncü aşaması olan açıklama basamağına geçmiştir. Sonra bir örnek soru vererek soru üzerinde açıklamalarda bulunmuştur.

Aslı, açıklama basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiş olup öğrencilere konu ile ilgili açıklamalarda bulunduğu ve gerektiğinde öğrencileri doğruya yönlendirdiği için açıklama basamağı yeterli bulunmuştur.

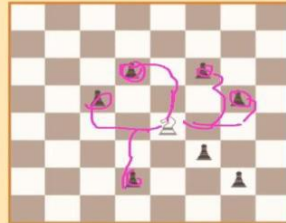
Aslı ekrana bir etkinlik yansıtarak 5E modeline göre hazırlamış olduğu ders planının dördüncü aşaması olan derinleştirme basamağına geçmiştir. Aslı, etkinlikteki ilk soruyu kendisi yapmıştır. Daha sonra herkese söz hakkı vererek tüm öğretmen adaylarının etkinliğe katılımını sağlamıştır. Etkinlikteki tüm sorular öğretmen adayları tarafından sözlü olarak ifade edilerek yanıtlanmış olup Aslı yanıtları ekrana getirerek doğruluğunu teyit etmiştir. İki noktanın birbirine göre konumuyla ilgili olan bu etkinlikte haritaya yer verilmiş olması, öğrenilen bilgilerin diğer disiplin ve kavramlarla ilişkilendirildiğini göstermektedir. Aslı bu etkinlikten sonra, kareli kağıt üzerinde nokta ile belirtilen gezegenlerin birbirine göre konumlarıyla ilgili öğrenilen bilgileri yeni durumlara uygulamak amacıyla 7 soruluk bir doğru-yanlış etkinliği sunmuştur. Tüm öğretmen adaylarının katılımıyla tamamlanan etkinlikten sonra öğretmen adayı kendi EBA sayfasına giriş yaparak EBA'dan Resim 3'te verilen etkinliği açmıştır.

> ETKİNLİK-3

5) Satranç oyununda at, her yöne yalnızca "L" biçiminde hareket eden bir taştır. Atın hareketi:

- İki kare yukarı veya aşağı sonra da bir kare sağa veya sola,
- İki kare sağa veya sola sonra da bir kare aşağı veya yukarı şeklindedir.

Yandaki satranç tahtasında verilen atın tek hareketle hangi piyonların yerine geçebileceğini belirleyiniz.



Resim 2. Satranç etkinliği



Resim 3. EBA etkinliği

Resim 3'te görüldüğü gibi Aslı etkinlikte izleyicinin bilet numarasına yerleşmesi için izlemesi gereken yön ve birimleri ilgili alana girerek kontrol et butonuna tıklamış ve çözümünün doğruluğunu kontrol etmiştir. Daha sonra sırasıyla Işıl, Berna, Rüya ve Fatih izleyicinin izlemesi gereken yolu sözlü olarak ifade etmiş, Aslı ise söylenenleri ilgili alana girerek yanıtlarını kontrol etmiş ve böylece etkinlik tamamlanmıştır. Öğrenilen bilgiler bu etkinlik ile gerçek yaşam durumlarına uygulanmış ve böylece derinleştirme aşaması tamamlanmıştır. Aslı, derinleştirme basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiş olup öğrencilerin diğer dört aşamada öğrendikleri bilgilerini diğer disiplin ve kavramlarla ilişkilendirerek yeni durumlara uygulamalarını sağladığı için Aslı'nın ders işleyişinde derinleştirme basamağı araştırmacılar tarafından yeterli bulunmuştur.

Aslı, ders planının son aşaması olan değerlendirme basamağında bir soru çözü- mü yapmış ve diğer soruları ödev vererek dersi bitirmiştir. Değerlendirme basamağında yalnızca bir soru çözülmüş ve kısa bir değerlendirme yapılarak ders bitirilmiştir. Öğrenciler diğer dört aşamada öğrendiklerini kısmen değerlendirebilmiş ve kısmen bilginin farkına varabilmişlerdir bu nedenle değerlendirme basamağı araştırmacılar tarafından kısmen yeterli bulunmuştur. Ayrıca Aslı 5E modeline uygun hazırlamış olduğu ders planının değerlendirme aşamasında, öğrencilere EBA'dan tarama testi yaptırılacağını ifade etmesine rağmen yalnızca bir soru çözmüştür. Bunun nedeninin Aslı'nın sürenin yetmeyeceğini düşünmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Çünkü 40 dakikalık dersin 23 dk 08 sn'sinde öğretmen adaylarından Damla "Hocam 10 dakikamız kaldı." diyerek uyarıda bulunmuştur. Damla'nın bunu yapma nedeni programın 40 dakikalık bir oturuma izin veriyor olması ve bu süre sonunda sistemin otomatik olarak kapanıyor olmasıdır. Damla süreyi hesaplarken yanılmış ve Aslı da sürenin azaldığını düşünerek hızlı ilerlemiş ve ders planının değerlendirme aşamasında yapmayı planladığı tarama testine uygulama sırasında yer vermemiştir. Damla'nın süreyi hesaplamasında hata yaptığı o an araştırmacı tarafından fark edilmiştir. Dersin kontrolü Aslı'da olduğu için onun bu hatayı fark etmesi ve süreyi kontrol etmesi

beklenmiştir. Aslı bu hatanın farkına varamamıştır ve araştırmacı bu esnada gözlemci olarak sürece dâhil olduğu için müdahalede bulunmamıştır.

Aslı'nın ders anlatım süreci genel olarak incelendiğinde, içeriğin sunumunu iyi planladığı ve ders anlatırken hazırlamış olduğu ders planına bağlı kaldığı görülmüştür. Süreç boyunca öğrencilerle etkileşim hâlinde bulunmuş, onlara sorular sorarak gerektiğinde öğrencileri doğruya yönlendirmiş ve öğrencilerine uygun pekiştireçler vermiştir. Etkinliklerdeki soru sayılarının öğrenci sayısı ile aynı olmasına özen göstererek tüm öğrencilerin derse aktif katılmalarını sağlamıştır. Değerlendirme aşamasına kadar süreci iyi yönetmiştir ancak değerlendirme aşamasına geldiğinde kalan süreyi kontrol edememiş, yaşanan aksaklığı fark edememiştir. Bu nedenle yeterli zamanının kalmadığını düşünerek değerlendirme aşamasını eksik tamamlamıştır. Aslı'nın ders anlatım süreci boyunca çevrimiçi ortamı etkin bir şekilde kullandığı ve öğrencilere kullanım yetkisi vererek onların da kullanmasını sağladığı, programın özelliklerine hâkim olduğu ve herhangi bir teknik aksaklık yaşamadığı gözlemlenmiştir. Ders anlatımını daha önceden hazırlamış olduğu Power-Point sunusu üzerinden gerçekleştirmiş olup sunumunda ders kitabında yer alan etkinliklere yer vermiştir. Bunun dışında EBA'da yer alan etkinliklerden ve tarama testlerinden yararlanmıştır. Ders anlatım süresi boyunca öğretmen adaylarından Damla'nın müdahalesi sonucu yaşanan zaman yönetimi sorunu dışında sistem kaynaklı ya da öğretmen kaynaklı herhangi bir sorun yaşanmamıştır.

Berna'nın çevrimiçi ders anlatım deneyimine ilişkin bulgular. Berna'nın çevrimiçi ders planının uygulaması BigBlueButton programı üzerinden gönderdiği toplantı daveti linki ile 8 öğretmen adayı, bir uzman ve bir araştırmacının katılımı ile başlamıştır. Berna derse giriş yaptıktan sonra, öğretmen adaylarına bir önceki derste işledikleri konularla ilgili hatırlatmalar yapmıştır ve devamında bugün öğrenecekleri konunun geçen haftaki konunun bir devamı olduğunu vurgulayarak yeni konuda neler öğrenecekleri ile ilgili bilgilendirme yapmıştır.

NELER ÖĞRENMİŞTİK?

- İyi tanımlanmış nesnelere topluluğuna **küme** denir. Kümeyi oluşturan nesnelere **eleman** ya da **öge** denir.
- Örnek olarak sınıfımız bir kümedir.
- **Kümelere, nesnelere iyi tanımlanmış bir listesidir.** Örneğin bir kümeyi 'en sevilen yemekler' söz grubuyla ifade edemeyiz. Çünkü herkesin aklına aynı yemekler gelmez.

Resim 4. Neler öğrenmiştik?

Başka bir ifadeyle, Berna konunun anlatımına geçmeden önce öğretmen adaylarının dikkatini derse çekmiş daha sonra da Resim 4'te görüldüğü gibi önceki haftaki konuların özetini yapmıştır. Böylece derste öğrenecekleri konular üzerinde öğrencilerin genel bilgi sahibi olmalarını sağlamayı amaçladığı görülmüştür. Daha sonra, Berna'nın öğretmen adaylarına yeni öğrenecekleri konu ile ilgili sorular sorduğu ve böylece onların ön bilgilerini ortaya çıkarmayı amaçladığı görülmüştür. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere Berna'nın ders planının derse giriş kısmının, 5E modelinin birinci basamağı olan giriş basamağı için yeterli olduğu görülmüştür. Bunlara ek olarak Berna'nın giriş basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirdiği görülmektedir.

Berna, ekrana bir etkinlik yansıtarak öğretmen adaylarının etkinlik üzerinde çalışmalarını sağlamıştır. Öğretmen adayları bu etkinlik ile kendi bilgilerini deneme fırsatı bulmuşlardır. Ayrıca, etkinlik üzerinde gözlem yaptıkları, deneyim kazandıkları ve son olarak bilgiyi keşfetmeye başladıkları açıkça değerlendirilmiştir. Bu nedenle, Berna'nın ders anlatımında 5E modeline göre hazırlanan ders planının ikinci basamağı olan keşfetme basamağı yeterli bulunmuştur. Berna'nın ders anlatımının bu aşamasını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirdiği görülmüştür.

Dersin devamında, Berna'nın konu ile ilgili kavramların kısa tanımlarını yapıp örnekler sunarak öğretmen adaylarının konuyu daha iyi anlamalarına yardımcı olmaya çalıştığı görülmüştür. Bu süreçte tanımları yaparken öğretmen adaylarının sürece dâhil olmalarına izin vermeden sadece etkinlik üzerine kurduğu "Az önce sizin de dediğiniz gibi..." diyerek Berna'nın tanımları vermeyi amaçladığı belirlenmiştir. Berna konu ile ilgili tanımları verip devamında örnekler çözdükten sonra, tanımları vermeden önceki yaptıkları etkinliğe geri dönmüştür. Ardından, öğretmen adayları ile yaptığı etkinliğe vurgu yaparak verdiği tanımlar ile etkinlik arasındaki bağlantıyı oluşturmayı amaçlamıştır. Daha sonra verdiği tanımları birkaç örnekle açıklayarak konuyu toparlamıştır. 5E modelinin üçüncü basamağı olan açıklama basamağı ile ilgili olarak öğretmen adayları konu ile ilgili bir yorum yapmamış sadece Berna tarafından konuyla ilgili kavramlar açıklanmış ve örnekler verilmiştir. Burada öğretmen adaylarının, konuyla ilgili kavramların tanımlanması ve uygulanışı hakkında bir fikir veya

uygulama yapmadıkları açıkça görülmüştür. Bu nedenle, öğrencilere konu ile ilgili açıklamalarda bulunduğu ancak örneklerin çözümüne fırsat veremeyerek gerektiğinde öğrencileri doğruya yönlendirmediği için açıklama basamağı araştırmacılar tarafından kısmen yeterli bulunmuştur.

Berna ekrana bir soru yansıtarak 5E modeline göre hazırlanmış olduğu ders planının dördüncü aşaması olan derinleştirme basamağına geçmiştir. Öğretmen adaylarına sunulan soruyu okuduktan sonra Aslı gönüllü soruyu yanıtlamak istediğini söylemiştir. Bunun üzerine Berna kalem kontrolünü Aslı'ya vererek onun göstermesini istemiştir. Ardından doğruluğunu kontrol etmek için kendi yaptığı çözümü ekrana yansıtmış ve "Az önce Aslı arkadaşımız doğru yaptı." dedikten sonra neden bu şekilde gösterildiğine yönelik açıklamalarda bulunmuştur. Daha sonra bu kümeleri liste yöntemi ile nasıl gösterebileceklerini öğretmen adaylarına söz hakkı vermeden kendi çözümü üzerinden açıklamış ve böylece derinleştirme basamağını ders planına uygun bir şekilde tamamlamıştır. Berna'nın, 5E modelinin dördüncü basamağı olan derinleştirme basamağının, öğrenilen bilgileri diğer disiplin veya kavramlarla ilişkilendirme ve öğrenilen bilgilerin yeni durumlara uygulanması noktasında yetersiz olduğu değerlendirilmiştir.

Dersin devamında Berna tarafından sunulan dersin büyük bir kısmı soru çözerek geçmiştir. Berna, soru sorarak öğretmen adaylarına çoklu kullanıcı özelliğini açtığını belirtmiş ve aralarından gönüllü olan birinin soruyu cevaplamasını istemiştir. Öğretmen adaylarından Aslı kalem kontrolünü kullanmış ve soruyu yanıtlamıştır. Daha sonra Berna, Aslı'ya teşekkür ederek sorunun çözümünü kendi ifadeleriyle açıklamıştır. Dersin devamında Berna, öğrenilen bilgileri değerlendirmek amacıyla çeşitli sorulara ve örneklere yer vermiştir. Bu süreçte öğretmen adaylarının, derse aktif olarak katılmalarını sağlamış ve yaptıkları hatalar için düzeltme vermiştir. Öğretmen adaylarına sormak istedikleri ya da öğrenmek istedikleri bir şey olup olmadığı sorusunu yönelttikten sonra dersi bitirmiştir.

Berna dersin başında öğrettiği bilgilere geri dönerek öğretmen adaylarının anlamlı bir şekilde öğrenmelerini sağlamayı amaçlamıştır. Dersin değerlendirme aşamasında birçok örnek soru çözümüne yer vererek diğer dört aşamada öğrenilen bilgilerin değerlendirilmesini ve bilginin farkına varmayı sağlamıştır. Bu nedenle, Berna

tarafından sunulan dersin 5E modelinin son basamağı olan değerlendirme basamağı yeterli bulunmuştur. Berna'nın hazırladığı ders planının değerlendirme aşamasında yalnızca "Öğrencilere aktarılan kavramlara vurgu yapılarak konu pekiştirilir. Eksik öğrenmeler varsa giderilir." ifadesi yer almaktadır. Bu nedenle Berna'nın dersin değerlendirme aşamasını hazırladığı ders planına uygun olarak gerçekleştirdiği söylenemez.

Berna'nın ders anlatım sürecine genel olarak bakıldığında, kullandığı örnekler ve tanımlar açısından ders planına bağlı kaldığı görülmesine rağmen değerlendirme aşamasında planda yer almayan sorulara ve örneklere yer verdiği görülmüştür. Ders anlatımı sırasında 5E modelinin bazı basamakları etkili bir şekilde uygulanmış olmasına rağmen genel olarak düşünüldüğünde Berna'nın 5E modelini etkin bir şekilde ders planında kullanmadığı değerlendirilmiştir. Verilen örnek sorularda Berna, öğretmen adayları ile birlikte sorunun çözümü üzerinde tartışmalar yaparak onları yönlendirmiştir ve sorunun doğru cevabını bulmalarını sağlamıştır. Öğretmen adaylarıyla sürekli etkileşim hâlinde olmuştur ancak Berna'nın herkesin derse aktif olarak katılmasını sağladığı söylenemez. Bu süreçte Berna'nın, öğretmen adayları soruları çözerken sadece "Evet doğru yaptın" şeklinde bir dönüt verdiği ve motive olmaları noktasında herhangi bir çabasının olmadığı görülmüştür. Bu durumun öğretmen adaylarını olumsuz etkilediği düşünülmüştür. Berna dersin devamında ise konuyla ilgili bolca soru çözümüne yer vererek öğretmen adaylarının daha kolay anlamalarını sağlamaya çalışmıştır. Genel olarak ders anlatım sürecine bakıldığında, Berna'nın ders planında yer alan tüm aşamaları tamamladığı ve süreyi iyi yönettiği söylenebilir. Berna'nın ders anlatım süreci boyunca çevrimiçi ortamı etkin bir şekilde kullanamadığı, programa yeterince hâkim olmadığı görülmüştür. Örneğin, kalem kullanırken büyük sorun yaşadığı görülmüştür. Ders sırasında öğrencilere çevrimiçi programı kullanmaları için fırsat sağladığı ve çoklu kullanıcıyı açtığını söyleyerek o an isteyen kişinin kalem kontrolünü alarak çevrimiçi programı kullandığı görülmüştür. Ayrıca, Berna'nın, ders anlatımını daha önceden hazırlamış olduğu Power-Point sunusu üzerinden gerçekleştirdiği ve sunumunda öğretmen adaylarını ders kitabı ve EBA programına yönlendirmediği belirlenmiştir.

Buna ek olarak ders anlatım sürecinde Berna'nın çeşitli teknik aksaklıklar yaşadığı açıkça görülmüştür. Programdan kaynaklanan ses iletimi ile ilgili hata gibi birçok hata ders sırasında ortaya çıkmıştır. Berna bu sorunları kendisi de "Sistemde bir sıkıntı var." diyerek açıkça ifade etmiştir. Hatta bu durum araştırmacılar tarafından fark edilmiş olup programdan kaynaklanan sorunun çözümü için ders esnasında Resim 5'teki uyarı yapılmıştır.

Resim 5'te görüldüğü gibi diğer programın aksine Berna'nın tercih ettiği programda öğretmen adaylarından gelen seslerin yoğun bir şekilde duyulduğu ve Berna'nın konuşmalarını bastırdığı fark edilmiştir. Bunun üzerine ses sorununun öğretmen adaylarının mikrofonlarının açık olmasından kaynaklandığı düşünülerek sorunu çözmek amacıyla araştırmacılar tarafından iki kez uyarı yapılmıştır. Buradan hareketle Berna'nın ders işleyiş sürecinde teknik sorun yaşadığı ve sistemi etkili kullanamadığı söylenebilir.

Rüya'nın çevrimiçi ders anlatım deneyimine ilişkin bulgular. Rüya'nın çevrimiçi ders planının uygulaması Zoom programı üzerinden gönderdiği toplantı daveti linki ile 8 öğretmen adayı, bir uzman ve bir araştırmacının katılımı ile başlamıştır. Rüya "Merhaba arkadaşlar, hepiniz derse hoş geldiniz. Bugünkü dersimizde daire ve çizgi grafiğini göreceğiz." diyerek derse giriş yapmıştır. Rüya'nın seçtiği konuyu anlatmak için derse başlarken ekranda pasta resmi paylaşarak diğer öğretmen adayı arkadaşlarına "Yakın zamanda doğum günü olan veya yuvarlak pasta kesen var mı?" sorusunu yöneltmiştir. Öğretmen adaylarından gelen cevaplar doğrultusunda, "Pastanızı keserken bir şey fark ettiniz mi?" sorusunu yönelterek pastayı nasıl dilimlediklerini anlatmalarını istemiştir. Rüya'nın, günlük hayattan bir doğum günü olayında kesilen pastanın şekli ve nasıl dilimleneceği üzerine konuşarak öğrencilerin dikkatlerini çekmek istediği görülmüştür. Rüya, öğrencilerin daire şeklindeki bir pastayı ve onu nasıl paylaştıklarını hatırlamalarını sağlayarak daire şeklindeki bir pasta ile bir daire grafiğini ilişkilendirmeyi amaçlamıştır. Günlük hayattan bir olayı dile getirerek öğrencilerin ön bilgilerinin yoklayan Rüya, pasta metaforu ile daire grafiğine geçiş yapmayı amaçlamıştır.



Resim 5. Araştırmacıların uyarısı

5E modeli dikkate alınarak hazırlanan bu ders planının birinci basamağı olan giriş basamağı ile ilgili gerçek yaşam örneği vererek öğretmen adaylarının dikkatini konuya çekmiş daha sonra bu pastayı nasıl dilimledikleri sorularak pasta dilimleri ile daire grafiği ilişkilendirilmiş ve öğrencilerin konu ile ilgili fikir sahibi olmaları sağlanmıştır. Bu nedenle Rüya'nın derse giriş kısmının, 5E modelinin birinci basamağı olan giriş basamağı için yeterli olduğu söylenebilir. Bunlara ek olarak Rüya'nın giriş basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

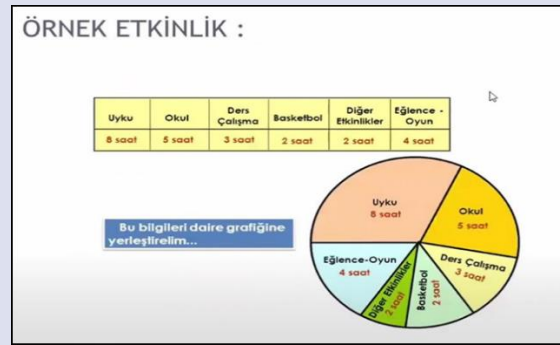
Rüya, dersin girişinde verdiği örnekten sonra konuya daha fazla değinmemiştir ve öğretmen adaylarına başka bir etkinlik yönelterek onun üzerine yoğunlaşmıştır. Etkinlikte, grafik hakkında detaylı bilgi vermeden verilerin, hangi grafik üzerinde gösterileceğini ve seçilen grafik üzerinde gösterilmesini istemektedir. Öğretmen adaylarının konu ile ilgili bilgi sahibi oldukları varsayılarak etkinlikte yorum ve çözüm yapmaları istenmiştir. Bu nedenle Rüya tarafından öğretmen adaylarına sunulan etkinliğin keşfetme basamağı için uygun olmadığı değerlendirilmiştir. Buna ek olarak etkinlik sırasında Rüya "daha önceden size söylediğim gibi" diyerek öğrencilerin konuyu bildiğini varsaymıştır. Rüya verilerin sütun grafiğiyle de daire grafiğiyle de gösterilebileceğini ifade ederek kendisinin daire grafiğiyle göstermeyi tercih ettiğini söylemiştir. Etkinlikte yer alan soruları açıklayarak çözmüş ve sonra verileri daire grafiğiyle göstermiş ve böylece keşfetme basamağını bu basamağın özelliğine uygun olmayan bir biçimde tamamlamıştır. Rüya, öğrencilere etkinliği yaptırmak ve onların keşfetmelerini sağlamak yerine, kendisi yapmıştır. Rüya, keşfetme basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiştir ancak öğrenciler kendi bilgilerini

denememiş, bu süreçte öğretmen adayları deneyim kazanamamış ve bilgiyi keşfedememişlerdir. Bu nedenle 5E modeline göre hazırlanan ders planı için keşfetme aşaması araştırmacılar tarafından yetersiz bulunmuştur.

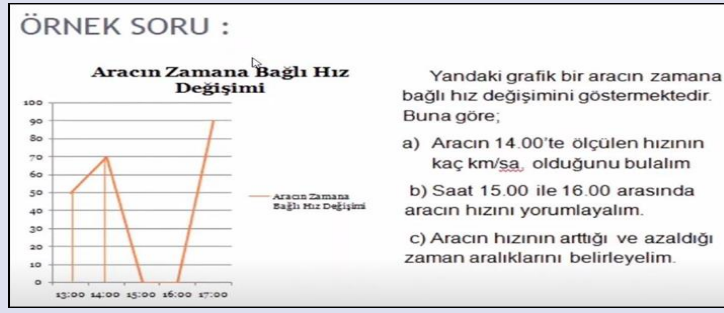
Etkinliğin bitiminden sonra Rüya daire grafiğinin tanımını yapmıştır. Rüya, konu ile ilgili tanımları kendisi vererek daire grafiğinin nasıl oluşturulduğunu ve daire grafiği oluşturma basamaklarını ifade etmiştir. Tanımın devamında örnek bir etkinliğe yer vererek öğrencilerin konuyu anlamalarını sağlamayı amaçlamıştır. Etkinlik Resim 6'da sunulmuştur.

Rüya, Resim 6'da yer alan örnek etkinliği okuduktan sonra adım adım açıklayarak daire grafiğinde verilerin nasıl yerleştirileceğini açıklamıştır. Burada öğretmen adaylarının, konunun tanımlanması ve uygulanışı hakkında bir fikir veya uygulama yapmadıkları tüm sürecin Rüya tarafından doğrudan gerçekleştirildiği açıkça görülmüştür. Dersin devamında ise öğretmen adaylarına bir etkinlik sorusu yönelmiş ve hep birlikte yapmak istediğini söylemiştir. Etkinliği açıkladıktan sonra yine kendisi çözerek daire grafiğinin nasıl kullanıldığını göstermeyi amaçlamıştır. Rüya, daire grafiğiyle ilgili açıklamalarda bulunduktan ve konu ile ilgili örnek çözdükten sonra öğretmen adaylarına anlayıp anlamadıklarını sorarak çizgi grafiğine geçmiştir.

Rüya, dersin devamında çizgi grafiğine geçiş yapmış ve çizgi grafiğinin tanımını vermiştir. Daire grafiğini tanımlarken ve daire grafiğinin oluşturulmasını gösterirken kullandığı yöntemin aynısını çizgi grafiği için de kullandığı görülmüştür. Çizgi grafiğinin tanımı ve çizgi grafiğinin oluşturulması ile ilgili bilgileri verdikten sonra Rüya, örnek sorular çözerek konuyu daha da anlamlı hâle getirmeye çalışmıştır. Rüya'nın ders anlatımında yer verdiği örnek sorulardan biri Resim 7'de sunulmuştur.



Resim 6. Daire grafiği etkinliği



Resim 7. Çizgi grafiği sorusu

Rüya, öğretmen adaylarına Resim 7'de görüldüğü gibi soruları yönelterek etkinliği birlikte yapmayı amaçlamıştır. Soruyu çözerken öğretmen adaylarına da sorular yöneltmiş ve onların cevaplamasını istediğini söylemiştir. Buna karşın Rüya, soruyu kendisi okuduktan sonra daire grafiğiyle ilgili çözdüğü sorularda olduğu gibi adım adım verilerin grafik üzerine nasıl yerleştirileceğini açıklayarak soruyu kendisi çözmüştür. Daha sonra hangi durumlarda çizgi grafiğinin tercih edilebileceğine yönelik bilgi paylaşımında bulunduktan sonra açıklama basamağını tamamlamıştır. Rüya, açıklama basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiştir. Ders planının üçüncü basamağı olan açıklama basamağı ile ilgili olarak yukarıda da belirtildiği üzere öğretmen adayları konu ile ilgili bir yorum yapmamış sadece Rüya tarafından konuyla ilgili açıklamalar yapılmış ve tanımlar verilmiştir. Rüya'nın öğrencilere konu ile ilgili açıklamalarda bulunduğu ancak etkinliklere katılmalarına fırsat vermeyerek gerektiğinde doğruya yönlendirmediği için açıklama basamağı araştırmacılar tarafından kısmen yeterli bulunmuştur.

Rüya, ekrana bir etkinlik yansıtarak 5E modeline göre hazırlamış olduğu ders planının dördüncü aşaması olan derinleştirme basamağına geçmiştir. Rüya etkinlikte yer alan soruyu okuyarak öğretmen adaylarına yöneltilmiş ve onlardan çözüm sunmalarını istemiştir. Öğretmen adaylarından Damla gönüllü olarak soruyu cevaplamış ve çözümün nasıl bulunabileceğini sözlü olarak ifade etmiştir. Rüya "Evet, çok güzel" diyerek pekiştirici verdikten sonra başka sorulara yer vererek derse devam etmiş ve böylece derinleştirme basamağını tamamlamıştır. Rüya'nın derste yer verdiği etkinliklerde ve sorularda öğrenilen bilgilerin diğer disiplin ve kavramlarla ilişkilendirildiği görülmüştür. Buna ek olarak verilen etkinliklerle öğrencilerin daire ve çizgi grafikleri ile ilgili öğrendikleri bilgileri yeni durumlara uygulamaları sağlanmıştır. Bu nedenle, öğrencilerin diğer dört aşamada öğrendikleri bilgilerini diğer disiplin ve kavramlarla ilişkilendirerek yeni durumlara uyguladıkları için derinleştirme basamağı yeterli bulunmuştur. Rüya'nın derinleştirme aşaması incelendiğinde, süreci plana uygun gerçekleştirdiği ancak hazırlamış olduğu ders planının derinleştirme basamağında yer alan son beş sorusuna ders anlatımı sırasında yer vermediği görülmüştür.

Rüya, ders planının son aşaması olan değerlendirme basamağında ekrana bir etkinlik yansıtarak derse devam

etmiştir. Dersin devamında öğrencilere çoktan seçmeli bir soru sorarak öğrencilerin cevabı vermelerini istemiştir. Daha sonra teşekkür ederek dersi bitirmiş ve kalan soruları da öğretmen adaylarına ödev olarak vermiştir. Öğretmen adaylarına sormak istedikleri ya da öğrenmek istedikleri bir şey olup olmadığı sorusu yöneltilmiştir. Rüya tarafından konunun toparlanması ve özetlenmesi amacıyla herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmüştür. Öğrenciler diğer dört aşamada öğrendiklerini kısmen değerlendirebilmiş ve kısmen hedeflenen bilginin farkına varabilmişlerdir bu nedenle değerlendirme basamağı araştırmacılar tarafından kısmen yeterli bulunmuştur. Rüya'nın ders anlatım sürecine genel olarak bakıldığında, kullandığı örnekler ve tanımlar bakımından ders planına bağlı kaldığı görülse de planda ifade ettiği etkinliklerin bazılarını süreden dolayı uygulamadığı tespit edilmiştir. Ders anlatımı sırasında 5E modelinin bazı basamaklarını etkili bir şekilde uygulamış olmasına rağmen genel olarak değerlendirildiğinde 5E modelini etkin bir şekilde ders planında kullanmadığı belirlenmiştir. Verilen etkinliklerde Rüya, öğretmen adayları ile birlikte sorunun çözümü üzerinde tartışmalar yaparak onları yönlendirmiştir ve sorunun doğru cevabını onların bulmalarını sağlamıştır. Bu süreçte Rüya'nın, öğretmen adaylarına sadece "doğru" ve "yanlış" diyerek değerlendirmeye yönelik dönütler verdiği fakat öğrencilere hiçbir teşvik edici pekiştirici vermediği ve öğrencilerin motive olmaları noktasında bir çabasının olmadığı görülmüştür. Rüya tarafından dersin devamında etkinliklerin yapılması aşamasında sorular görsellerle zenginleştirilip öğretmen adaylarının daha kolay anlamaları sağlanmaya çalışılmış ise de teknik aksaklıklardan dolayı soruların çözüm süreci etkili olarak ilerlememiştir. Rüya'nın ders anlatım süreci boyunca çevrimiçi ortamı etkin bir şekilde kullanmadığı, ders anlatım sürecinde çeşitli teknik aksaklıklar yaşadığı açıkça görülmüştür. Bunlardan en yaygınları "görüntünün öğretmen adayları ile paylaşılabilmesi, slayt geçişlerinde sorun yaşanması ve kalemin etkin kullanılamaması" olarak verilebilir. Rüya'nın ders işleyişinde öğrencilere çevrimiçi programı kullanmaları için fırsat sağlamak yerine genellikle kontrolü kendi elinde tutarak geleneksel bir yaklaşımla dersi anlattığı görülmüştür. Ayrıca, Rüya'nın, ders anlatımını daha önceden hazırlamış olduğu PowerPoint sunusu üzerinden gerçekleştirdiği ve sunumunda

öğretmen adaylarını ders kitabı ve EBA programına yönlendirmediği bulgusuna ulaşmıştır.

Sena'nın çevrimiçi ders anlatım deneyimine ilişkin bulgular. Sena'nın çevrimiçi ders planının uygulaması Zoom programı üzerinden gönderdiği toplantı daveti linki ile 8 öğretmen adayı, bir uzman ve bir araştırmacının katılımı ile başlamıştır. Sena derse giriş yaptıktan sonra "Bugün sizinle koordinat sistemini işleyeceğiz. Koordinat sistemi deyince aklımıza neler geliyor? Hangi kavramlar geliyor? Biraz bahsedelim." diyerek öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgilerini öğrenmeyi amaçlamıştır. Ardından, dikkat çekmek amacıyla tiyatro salonundaki oturma düzenini konu alan bir etkinliğe yer vermiştir. Sena, giriş basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiş olup öğrencilerin ön bilgilerini yokladığı ve dikkatlerini çektiği için giriş aşaması araştırmacılar tarafından yeterli bulunmuştur.

Sena ekrana bir başka etkinlik yansıtarak, 5E modeline göre hazırlanmış olduğu ders planının ikinci aşaması olan keşfetme basamağına geçmiştir. Kargo Drone'ların bir harita üzerinde belirli adreslere teslimat yapmasıyla ilgili bir etkinliğe yer vererek öğretmen adaylarının yapmalarını sağlamıştır. Etkinlik sonunda Sena "Yani aşağı yukarı tam konumu vermek için bir sistem belirliyorsunuz. Bir merkez belirliyorsunuz ve buna göre gitmesini sağlıyorsunuz. Birazdan etkinliklerle daha iyi göreceğiz. Neden böyle sisteme ihtiyaç duyulduğunu anlayacağız." diyerek özetlemiş ve keşfetme basamağını tamamlamıştır. Sena, keşfetme basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiştir. Öğrenciler kendi bilgilerini denedikleri, gözlem yaptıkları, deneyim kazandıkları bir işleyişle karşılaşmışlardır ancak bilgiyi keşfedemedikleri için keşfetme aşaması araştırmacılar tarafından kısmen yeterli bulunmuştur.

Sena, ders planının üçüncü aşaması olan açıklama basamağında koordinat sistemini ve koordinat sistemiyle ilgili bilgileri ekrana yansıtmış ve ilgili kavramları

açıklamıştır. Daha sonra koordinat sistemi üzerindeki bölgeleri ve sıralı ikili kavramını açıklamak amacıyla bilgiler sunmuştur. Öğrenilen bilgileri pekiştirmek amacıyla ekrana bir koordinat sistemi ve dört farklı nokta yansıtmıştır. Ardından tüm noktaların koordinat sistemine nasıl yerleştirileceğini açıklayarak göstermiş ve böylece ders planının üçüncü basamağını tamamlamıştır. Sena, açıklama basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde gerçekleştirmiş olup öğrencilere konu ile ilgili açıklamalarda bulunduğu ve gerektiğinde doğruya yönlendirdiği için açıklama basamağı araştırmacılar tarafından yeterli bulunmuştur.

Dersin devamında ekranda GeoGebra uygulamasını açmış ve 5E modeline göre hazırlanmış olduğu ders planının dördüncü aşaması olan derinleştirme basamağına geçmiştir. GeoGebra uygulamasında hazırladığı etkinliği açtıktan sonra "Burada kontrolü ismini söylediğim arkadaşımıza vereceğim. Şimdi Berna, burada noktaları verdim. A noktasının önce hangi bölgede olduğunu ve daha sonra nereye yerleştirmemiz gerektiğini gösterir misin?" diyerek Berna'ya soruyu yöneltmiştir. GeoGebra Etkinliği Resim 8'de sunulmuştur.

Berna şu şekilde devam etmiştir:

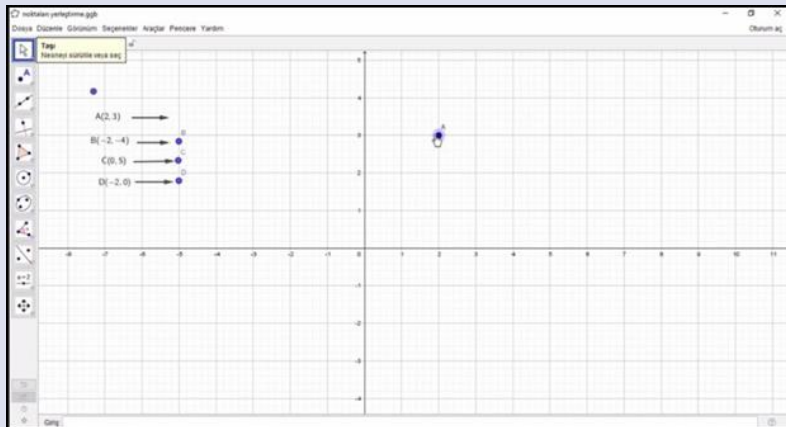
Berna: Birinci bölgeye yerleştirmem gerekiyor. A(2,3) noktası olduğu için x üze- rinde 2 birim gidip, y üzerinde de 3 birim yukarı çıkmam gerekiyor. Şu an kontrol bende mi peki?

Sena: Pardon. Evet, şu an sen de kontrol (Yetki verdi).

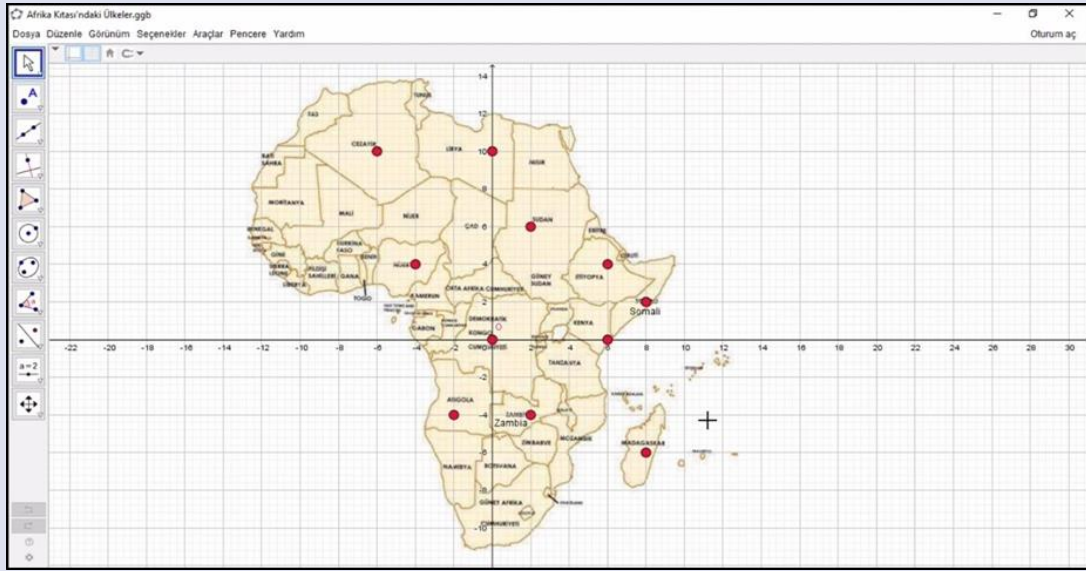
Berna: Şurası (A(2,3) noktasını gösteriyor).

Sena: A noktasını tutup sürükleyebilirsin.

Ardından Berna, A noktasını sürükleyerek Resim 8'de görüldüğü gibi (2,3) noktası üzerine getirmiştir. Sonra Sena "Işıl, sende B noktasını bölgesini söyleyerek yerleştirir misin?" diyerek Işıl'ı derse dâhil etmiştir. Işıl, B noktasını sürükleyerek (-2,-4) noktası üzerine getirmiştir. Sonra Sena sırasıyla diğer öğretmen adaylarının etkinliğe katılmalarını sağlamış ve başka bir etkinliğe geçmiştir. Sena'nın yer verdiği etkinlik Resim 9'da sunulmuştur.



Resim 8. GeoGebra etkinliği-1



Resim 9. GeoGebra etkinliği-2

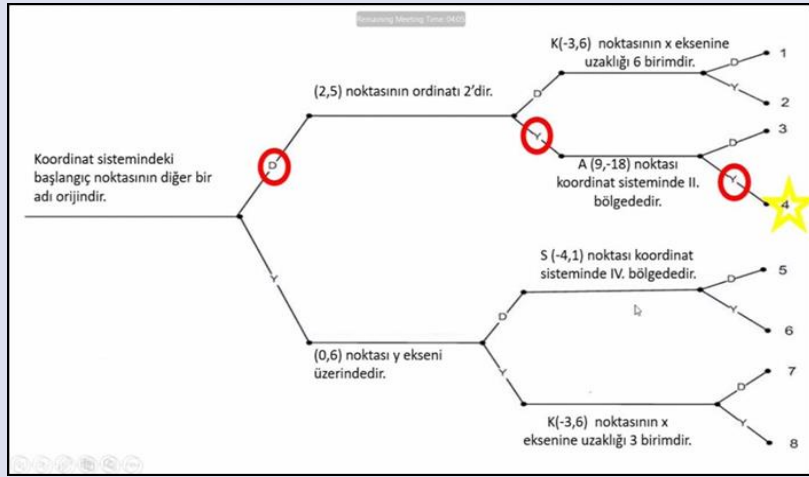
Sena etkinliği ekrana yansıttıktan sonra “Sizin için Afrika haritası üzerinde gördüğünüz gibi koordinat sistemi yerleştirdim. Afrika haritası üzerinde Demokratik Kongo Cumhuriyeti’ni orijin kabul ettim. Şimdi burada size bazı sorular yönelteceğim. Bu soruları ismini söylediğim cevaplasın. Daha sonra da biraz daha irdeleyelim. Sorusu olan varsa o anda sorabilir. Hep beraber inceleyelim. Mesela birinci bölgede hangi ülkeler var görebildiğiniz? Ben ülkelerin merkezlerini işaretledim.” diyerek etkinliği açıklamış ve ilk soruyu yöneltmiştir. Işıl söz hakkı olarak Etiyopya, Kenya ve Somali yanıtını vermiştir. Sena “evet, doğru” şeklinde pekiştireç verdikten sonra “Peki Kenya’yı alabilir miyiz?” sorusunu yöneltmiştir. Bunun üzerine Aslı “Eksen üzerinde olduğu için alamayız.” yanıtını vermiştir.

Sena “Peki koordinatını verdiğim ülkeyi söyleyin bana, (-2,-4) noktası üzerinde olan ülke hangisidir?” sorusunu yöneltmiş ve öğretmen adayları Angola yanıtını vermiştir. Ardından “Bir de y eksenini üzerinde olan ülkeler hangileridir?” sorusunu yöneltmiş ve öğretmen adayları Libya yanıtını vermiştir. Bunun üzerine Sena “Peki Madagaskar’ın konumunu söyleyebilir misiniz?” sorusunu yöneltmiş ve öğretmen adayları (8,-6) yanıtını vermiştir. Sena “Evet, güzel” şeklinde pekiştireç verdikten sonra “Nijerya’nın konumu ve bölgesi için ne söyleyebilirsiniz?” sorusunu yöneltmiştir. Öğretmen adaylarından Işıl “İkinci bölgede ve (-4,4) noktasında.” yanıtını verdikten sonra Sena teşekkür etmiş ve “Güzel, hemen hemen konuyu anladığınızı kabul ediyorum. Sorusu olan var mı?” diye sorarak anlayıp anlamadıklarını kontrol etmiştir. Ardından örnek sorulara yer vererek soruları yine öğretmen adaylarıyla birlikte yapmıştır.

Sena öğretmen adaylarından birine soru yöneltmiş ve soruyu okurken yanlışlıkla slayttan çıkmıştır ve “Sana kontrolü verince çıktım galiba.” diyerek aksaklığın neden

kaynaklandığını ifade ederek tekrar slaydı açmıştır. Sena slaydın kalem kontrolünü de Rüya’ya vermeyi denemiş ama verememiştir. Bunun üzerine “Ya da sen tarif et ben yapayım daha kolay olacak.” diyerek yaşanan aksaklığı gidermeye çalışmıştır. Dersin devamında da yansıttığı başka bir soruyu okuduktan sonra “Bunun içinde Fatih sen çöz bakalım. Ben senin için koordinat sistemini de açayım. Nasıl yapmam gerekiyor? Size kontrolü verdiğim zaman sistem biraz aksıyor. O yüzden sen tarif et ben yapayım.” diyerek Fatih’in yapmasını istemiştir ancak sistem kaynaklı sorun yaşadığı için kontrolü veremeyeceğini de belirtmiştir. Soruyu açarken slayt geçişinde birkaç saniye sorun yaşamış ardından soru ekrana gelmiştir.

Sena, öğretmen adaylarıyla birlikte soruları çözdükten sonra anlayıp anlamadıklarını kontrol ederek diğer soruya geçmek istemiş ancak yine slayt geçişinde sorun yaşamıştır. Sena birkaç saniyelik aksaklığın ardından soruyu ekrana yansıtmış ancak kendisine sistemin 5 dakika sonra kapanacağı uyarısının geldiğini söyleyerek diğer soruları ödev vermiş ve böylece derinleştirme aşaması tamamlanmıştır. Sena, derinleştirme basamağını hazırladığı ders planına uygun bir şekilde ilerletmiş ancak yeterli süresi kalmadığı için planda yer alan son iki soruya ders anlatımı sırasında yer verememiştir. Bu aşamada öğrencilerin diğer dört aşamada öğrendikleri bilgilerini diğer disiplin ve kavramlarla ilişkilendirerek yeni durumlara uygulamalarını sağladığı için derinleştirme basamağı araştırmacılar tarafından yeterli bulunmuştur. Sena 5E modeline göre hazırlamış olduğu ders planının son aşaması olan değerlendirme basamağına geçmiştir. Resim 10’da görüldüğü gibi dallanmış ağaç modelinin kullanıldığı bir değerlendirme etkinliğini ekrana yansıtmış ve hep birlikte yapmak istediğini söylemiştir.



Resim 10. Değerlendirme etkinliği

Sena, öğretmen adaylarına soruları okumuş ve onların verdiği yanıtlar doğrultusunda dördüncü çıkışa ulaşarak etkinliği tamamlamıştır. Ardından “O zaman dakikalarımızın bitmesine az bir süre kala koordinat sistemi nasıl gelişmiş, kim tarafından bulunmuş, günlük hayatınızda nerede kullanabiliriz bununla ilgili kısa bir video izleyelim ve sonra da vedalaşalım.” diyerek ekrana bir video yansıtmıştır. Videoyu payladıktan sonra “Herkes ses geliyor mu?” diye sormuş ve birkaç öğretmen adayı ses gelmediğini söylemiştir. Bunun üzerine “Şöyle yapalım o zaman ben videoyu doğrudan benden paylaşayım size. Şimdi geliyor mu ses?” diye sormuş ve herkes sesin geldiğini söylemiştir. Bunun üzerine öğrencilere video izleterek dersi bitirmiştir. Sena değerlendirme aşamasını hazırladığı ders planına uygun gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin diğer dört aşamada öğrendikleri bilgileri değerlendirebildiği ve bilginin farkına varabildiği için değerlendirme aşaması araştırmacılar tarafından yeterli bulunmuştur.

Sena'nın ders anlatım süreci genel olarak incelendiğinde içeriğin sunumunu iyi planladığı ve ders anlatırken hazırlamış olduğu ders planına bağlı kaldığı görülmüştür. Süreç boyunca öğrencilerle kısmen etkileşim hâlinde bulunmuştur. Onlara sorular sorarak gerektiğinde öğrencileri doğruya yönlendirmiştir. Sena'nın öğrencilerinin derse aktif katılımlarını sağladığı söylenemez. Derinleştirme aşamasına kadar süreci iyi yönetmiştir ancak derinleştirme aşamasına geldiğinde süresinin yetmeyeceğini düşünerek derinleştirme aşamasını eksik tamamlamıştır. Sena'nın ders anlatım süreci boyunca slayt geçişlerinde, kalem kontrolünü vermede ve kalemle yazı yazmada zorlandığı görülmüştür. Bu nedenle çevrimiçi ortamı etkin bir şekilde kullandığı söylenemez. Öğrencilere kullanım yetkisi vererek onların da çevrimiçi programı kullanmasını sağlayamamış, onlara yetki verdiğinde programda aksaklık yaşandığını ifade etmiştir. Genel olarak programın özelliklerine çok hâkim olmadığı ve bir takım teknik aksaklıklar yaşadığı gözlemlenmiştir. Ancak Sena, yaşadığı teknik aksaklıkları çözmeyi başarabilmiştir. Ders anlatımını daha önceden hazırlamış olduğu Power-Point sunusu üzerinden

gerçekleştirmiş olup sunumunda ders kitabında yer alan etkinliklere yer vermiştir. Bunun dışında GeoGebra'dan ve diğer kaynaklardan yararlanmış olup EBA'dan yararlanmadığı gözlenmiştir. Ders anlatım süresi boyunca yaşanan aksaklıklar incelendiğinde sistem kaynaklı, video paylaşımında sesin karşı tarafa gitmemesi, slayt geçişlerinin yavaş olması gibi teknik aksaklıklar yaşanmıştır. Öğretmen kaynaklı olarak ise, çevrimiçi ortam kullanımında zorlandığı, kalem kontrolünü verirken aksaklıklar yaşandığı, ekrana yazı yazmada zorlandığı görülmüştür.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Ders Anlatım Deneyimlerine İlişkin Öz Değerlendirme Formlarından Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının, matematik dersi için hazırladıkları ders planlarını çevrimiçi ortamda uygulama deneyimleriyle ilgili görüşlerinin alınması amacıyla verilen öz değerlendirme formundan elde edilen bulgular sunulmuştur.

“Çevrimiçi ders anlatım süreciniz ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Görüşlerinizi belirtiniz.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelenerek Çizelge 10'da sunulmuştur.

Çizelge 10'da görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatım sürecine ilişkin görüşleri dört tema altında toplanmıştır. Psikolojik durum teması altında yer alan Aslı, Berna ve Rüya'nın heyecanlanmalarının ders sürecine yansıdığını ifade ettikleri görülmektedir. Ancak Berna bu durumun ders sürecini ders sürecini olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Rüya ise, normal bir sınıf ortamında olmadığı için heyecanlandığını ifade etmiştir. Aslı, Berna ve Sena'nın zamanı planladıkları gibi yönetemedikleri, buna karşın Sena'nın 5E modelinin her basamağını uygulamaya gayret ettiği belirlenmiştir.

“Çevrimiçi ders içeriğini uygulama süreciniz planladığınız gibi oldu mu? Uygulama sürecinde nere(ler)de zorlandınız? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelenerek Çizelge 11'de sunulmuştur.

Çizelge 10. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatma sürecine yönelik görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Öğretmen Adayları
Psikolojik durum	Heyecanlanmanın ders süreci üzerine etkisi	Dersin başında heyecanlanmak ancak devamında dersin güzel geçmesi	Aslı, Rüya
		Çok fazla heyecanlanmak ve bu durumun ders sürecini olumsuz etkilemesi	Berna
Zaman yönetimi	Çevrimiçi ders süresini ayarlayamama	Süre yetmediği için soruların hepsine yer verememe	Aslı
		Ders sürecinin planlandığı gibi yürütülemediği	Berna, Sena
	5E modelinin çevrimiçi derse entegrasyonu	5E modeline göre hazırlanan ders planının her basamağını uygulama	Sena
Çevrimiçi programın etkisi	Çevrimiçi programdan kaynaklı sorun yaşama	Ders için hazırlanan sunumu programın desteklememesi	Berna
		Kontrol vermek sistemi yavaşlattığı için sorun yaşama	Sena
	Çevrimiçi programın etkin kullanımı	Herkese kontrol vererek derse aktif katılmalarını sağlama	Aslı
Çevrimiçi öğretmenlik deneyimi	Çevrimiçi derse karşı olumlu görüş	Çevrimiçi ders anlatma sürecinin çok güzel bir deneyim olması	Aslı, Rüya

Çizelge 11. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders içeriğinin uygulanmasına yönelik görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Öğretmen Adayları
Zaman yönetimi	Çevrimiçi ders uygulaması	Dersin planlandığı şekilde ilerlemesi	Aslı, Sena
		Dersin hedeflerine ulaşması ve içeriğe bağlı kalma	Rüya
	Çevrimiçi ders süresini ayarlayamama	Soruların tamamına yer verememe	Aslı
		Süre yetmediği için konu tekrarı yaptırılacak soruları ödev olarak verme	Sena
		Dersin planlandığı şekilde ilerlememesi	Berna
Çevrimiçi eğitimde yaşanan zorluklar	Çevrimiçi programın kullanımı	Programın etkili kullanılamaması	Berna
		Konunun istenilen şekilde aktarılamaması	Aslı
		Herkese tek tek kontrol vermede zorlanma	Rüya, Sena
		Slayt geçişlerinde zorluk yaşama	Berna, Sena
		Ekran yazı yazmakta zorlanma	Sena
	Çevrimiçi ortam faktörü	Öğrencilerin görüntülerin ekranı kapatması	Aslı, Sena
		Programdaki araçların kullanımının vakit alması	Rüya
İnternet bağlantısı	İnternet bağlantısından dolayı aksaklıklar yaşama	Rüya	

Çizelge 11’de görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının çevrimiçi ders anlatım sürecine ilişkin görüşleri iki tema altında toplanmıştır. Çevrimiçi eğitimde yaşanan zorluklar teması altında yer alan çevrimiçi programın kullanımı kategorisinde tüm öğretmen adaylarının zorluk yaşadığı görülmektedir. Aynı programı kullanan Aslı, Rüya ve Sena’nın ise çevrimiçi programdan kaynaklı ve internetten kaynaklı zorluk yaşadığı görülmektedir. Bununla birlikte Aslı, Rüya ve Sena, çevrimiçi ders içeriklerini uygulama süreçlerinin planladıkları gibi ilerlediğini ifade etmektedir. Öğretmen adaylarından Rüya hariç tümünün çevrimiçi ders içeriklerini uygulama sürecinde zaman yönetimi konusunda zorlandıkları görülmektedir. Rüya ise dersin hedeflerine ulaştığı yönünde görüş bildirmiştir. Sena ise, öğrencilerin görüntülerinin ekranda yer alan soruyu kapattığını ve bu nedenle sürekli öğrencilerin resimlerini

hareket ettirmek zorunda kaldığını ifade ederek diğerlerinden farklı bir soruna değinmiştir.

“Kullandığınız çevrimiçi eğitim programından kaynaklı teknik aksaklıklar oldu mu? Evet ise, bunlar nelerdi? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelenerek Çizelge 12’de sunulmuştur. Çizelge 12’de görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının kullanılan çevrimiçi eğitim programından kaynaklı yaşanan teknik aksaklıklara ilişkin görüşleri incelendiğinde, Aslı ve Rüya’nın program kaynaklı aksaklık yaşamadıkları görülmektedir. Aslı ve Rüya ile aynı programı kullanan Sena’nın ise, çevrimiçi program kullanımıyla ilgili sorun yaşadığı görülmektedir. Sena’nın ayrıca farklı bir program kullanan Berna gibi sesle ilgili sorun yaşadığı da görülmektedir. Berna ise, hazırladığı içeriğin sunumunu programın tamamen desteklemediğini ifade etmiştir.

Çizelge 12. Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders içeriğinin uygulanmasına yönelik görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Öğretmen Adayları
Çevrimiçi programdan kaynaklı aksaklıklar	Teknik bağlantı	Ses sorunu yaşama	Berna, Sena
	Çevrimiçi program kullanımı	Kontrol vermede zorluk yaşama	Sena
	Çevrimiçi program faktörü	Program kaynaklı aksaklık yaşamama	Aslı, Rüya
		Ders için hazırlanan sunumu programın desteklememesi	Berna

Çizelge 13. Çevrimiçi ders içeriğinin değiştirilmesi

Tema	Kategori	Kodlar	Öğretmen Adayları
Çevrimiçi programın derse etkisi	Programın değiştirilmesi	Farklı bir program kullanma	Berna
	Program nedeniyle içeriğin değiştirilmesi	Sorun yaşamamak için etkinlikleri, öğrencilerin sözel olarak cevaplayacakları şekilde yeniden düzenleme	Sena
Öğrenci katılımını arttırma	Öğretmen rolü	Öğrencilerle daha fazla etkileşimde olma	Berna
	İçeriğin zenginleştirilmesi	Görsel açıdan sunumu ilgi çekici hâle getirme	Berna

“İçeriğinizi tekrar uygulamanız istense neleri değiştirirsiniz? Nasıl bir iyileştirme yaparsınız? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelenerek Çizelge 13’te sunulmuştur.

Çizelge 13’te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının içeriklerinde yapmak istedikleri değişiklikler iki tema hâlinde sunulmuştur. Öğretmen adaylarından Aslı ve Rüya hiçbir şeyi değiştirmeyeceklerini ifade etmişlerdir. Aslı ve Rüya ile aynı programı kullanan Sena ise, içerikte öğrencilerin aktif olmalarını sağlamak amacıyla hazırladığı, kendilerinin yapmalarını gerektiren etkinlikleri sözel olarak cevaplayabilecekleri şekilde yeniden düzenleyeceğini ve böylece sistemden kaynaklı sorun yaşamayacağını ifade etmiştir. Berna ise, bu programı değil de farklı bir uygulama kullanmayı tercih edeceğini, öğrencilerle daha fazla etkileşimde olmaya çalışacağını ve görsel açıdan sunumu daha fazla ilgi çekici hâle getirebileceğini ifade etmiştir.

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Ders Anlatım Deneyimlerine İlişkin Akran Değerlendirme Formlarından Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının, matematik dersi için hazırladıkları ders planlarını çevrimiçi ortamda uygulamalarına yönelik akranlarının görüşlerinin alınması amacıyla verilen akran değerlendirme formundan elde edilen bulgular sunulmuştur.

Aslı’nın ders anlatım deneyimine ilişkin akran görüşleri incelendiğinde, “Arkadaşınızın hazırladığı çevrimiçi ders içeriği ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Görüşlerinizi belirtiniz.” şeklinde verilen soruda öğretmen adaylarının tamamı ders içeriğinin çok güzel planlandığı, içeriğin sunumunun başarılı olduğu, konunun iyi anlatıldığı ve dersin etkili ve eğlenceli geçtiği yönünde olumlu görüşler bildirmiştir. Buna ek olarak üç öğretmen adayı (Fatih, Işıl ve Sena) herkese söz hakkı vermiş olmasının dersi etkili kıldığı yönünde görüş bildirmiştir. Berna, Aslı’nın EBA’dan yararlanmış olmasının derse dikkati çekme açısından olumlu katkı sağladığı yönünde ve Ceren, Aslı’nın haritaları çok başarılı kullandığı yönünde görüş bildirmiştir. Bunun yanında, Damla ise

Aslı’nın ders işleyişinin 5E modeline uygun olmadığını yalnızca örnekler üzerinden ders anlatımı yaptığını ifade etmiştir. Sena ise Aslı’nın sadece süre konusunda bir aksaklık yaşadığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının yanıtları arasından seçilen örnek bir ifadeye aşağıda yer verilmiştir.

“Sadece süre konusunda sıkıntı yaşadığı gibi oldu ama vermek istediği tüm bölümleri başarılı bir şekilde aktardı. Kontrolü çok güzel şekilde sağladı. Dersin içeriği ve etkinlikleri oldukça başarılıydı. Etkin öğrenci katılımını sağlaması da öğrencilerin derse ilgili olmalarını sağlayan büyük avantajıydı.” [Sena]

“Arkadaşınızın kullandığı çevrimiçi eğitim programı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Sizce içeriğe uygun muydu? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamı uygun olduğunu söylemiştir. Buna ek olarak öğretmen adayları, Aslı tarafından programın çok iyi kullanıldığını ve arkadaşlarına da kullanmaları için imkân sağladığını ifade etmişlerdir.

“Çevrimiçi bu program arkadaşınız tarafından etkili kullanıldı mı? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamı etkili kullanıldığı yanıtını vermiştir. Buna ek olarak aksaklık yaşanmadığını, gereksiz vakit kaybı olmadığını, Aslı’nın ekran paylaşımını kullanarak etkinlik yaptırdığını, herkese kalem kontrolü verdiğini ve programın özelliklerine hâkim olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarından Ceren ise etkili olduğunu ancak zamanı ayarlayamadığını ve daha fazla etkinliğe yer vermesi gerektiğini ifade etmiştir.

Berna’nın ders anlatım deneyimine ilişkin akran görüşleri incelendiğinde, “Arkadaşınızın hazırladığı çevrimiçi ders içeriği ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Görüşlerinizi belirtiniz.” şeklinde verilen soruda öğretmen adaylarından dördü (Aslı, Damla, Fatih ve Işıl) kümeler konusu ile harita arasında güzel bir ilişki kurduğunu, üçü (Aslı, Fatih ve Sena) kullandığı çevrimiçi programdan kaynaklı teknik aksaklıklar yaşadığını bildirmiştir. Buna ek olarak öğretmen adaylarının yanıtları arasında güzel bir içerik olduğu, öğretici olduğu, günlük hayatla ilişki

kurulduğu yönünde görüşler bulunmaktadır. Bunların yanında, Ceren içeriğin çok akıcı olmadığını ve sürekli anlatım hâlinde geçtiğini ifade etmiştir. Sena ise içeriğin çok sade olduğunu ve dikkat çekici bir sunum olmadığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının yanıtları arasından seçilen örnek bir ifadeye aşağıda yer verilmiştir.

“Gayet güzeldi. Sistemin sıkıntısına biraz maruz kaldı. Günlük hayatla güzel ilişkilendirmiş. Seçtiği konuyla ilgili ben harita kullanılacağını pek düşünmemiştim ama güzel ilişki kurmuş.” [Aslı]

“Arkadaşınızın kullandığı çevrimiçi eğitim programı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Sizce içeriğe uygun muydu? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarından beşi (Aslı, Ceren, Fatih, Işıl ve Sena) uygun olduğunu söylemiştir. Buna ek olarak Işıl, ses sorunu gibi teknik aksaklıklar yaşandığını ancak araştırmacıların müdahalesi sonucu sorunun çözülmesiyle programın kullanılabilir olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarından Damla ise, BigBlueButton’ın çok kullanışlı bir program olmadığını söyleyerek, Berna’nın Zoom programını kullanmış olsa programa daha hâkim olabileceğini ve daha güzel yönetebileceğini ifade etmiştir. Rüya ise, bu programın Zoom programına göre daha yavaş olduğu yönünde görüş bildirmiştir.

“Çevrimiçi bu program arkadaşınız tarafından etkili kullanıldı mı? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen beşinci soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde, öğretmen adaylarından dördü (Aslı, Fatih, Rüya ve Sena) etkili kullanıldığını yanıtını vermiştir. Buna ek olarak etkili kullanılmadığını yanıtını veren diğer üç öğretmen adayından Damla, kümeleri çizerken hazır şemaları kullanabileceğini ama bu özelliği kullanmadığını, Işıl ise kalem kullanarak yazma kısmında zorluk yaşadığını ifade etmiştir.

Rüya’nın ders anlatım deneyimine ilişkin akran görüşleri incelendiğinde, “Arkadaşınızın hazırladığı çevrimiçi ders içeriği ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Görüşlerinizi belirtiniz.” şeklinde verilen birinci soruda öğretmen adaylarından beşi (Aslı, Berna, Damla, Işıl ve Sena) çok güzel ve zengin bir içerik olduğu, akıcı ve anlaşılır olduğu, bolca soru ve örneklerle yer verildiği, verimli bir ders olduğu, kullanılan görsellerle konunun iyi anlatıldığı yönünde olumlu görüşler bildirmiştir. Ayrıca, bu öğretmen adayları arasından Aslı ve Damla, derste çok aktif olmadıklarını kalem kontrolü alsalar daha güzel olabileceğini, dersin düz anlatım şeklinde geçtiğini ifade etmiştir. Işıl ve Sena ise, ufak teknik aksaklıklar yaşandığını ancak Rüya’nın durumu hemen toparladığını ifade etmiştir. Buna ek olarak öğretmen adaylarından Ceren ve Fatih ise, 5E modeline uygun bir ders anlatımı olmadığı, keşfetme ve derinleştirme aşamalarının eksik olduğu, dersin düz anlatımla işlenerek konunun doğrudan aktarıldığı yönünde olumsuz görüş bildirmiştir. Öğretmen adaylarının yanıtları arasından seçilen örnek ifadeler aşağıda yer verilmiştir.

“Güzeldi gayet ama biz çok aktif olmadık. Kontrol alabilsek çok daha güzel olabilirdi.” [Aslı]

“Arkadaşımız derste konu anlatımını sürekli kendisi yaptı. 5E modeline uygun bir ders anlatımı değildi. Keşfetme ve derinleştirme aşamaları eksikti.” [Fatih]

“Arkadaşınızın kullandığı çevrimiçi eğitim programı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Sizce içeriğe uygun muydu? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde Ceren uygun olmadığını, grafik konusunda çok fazla çizim tercih ettiğini ifade etmiştir. Ceren dışındaki tüm öğretmen adayları uygun olduğunu söylemiştir. Buna ek olarak öğretmen adaylarından Damla, ekranı kullanamadıklarını çevrimiçi programı kullanmalarının daha iyi olacağını, Fatih ise ekran üzerinde yapılan yazımların daha özenli olabileceğini ifade etmiştir.

“Çevrimiçi bu program arkadaşınız tarafından etkili kullanıldı mı? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarından beşi (Aslı, Berna, Damla, Işıl ve Sena) etkili kullanıldığını yanıtını vermiştir. Buna ek olarak Aslı ve Sena, kontrol yetkisini vermediğini, Işıl ve Damla ise internet bağlantısından kaynaklı yaşanan teknik aksaklıklar dışında gayet başarılı olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanında Ceren ve Fatih ise çok etkili kullanılmadığını ifade ederek, teknik sıkıntılar yaşandığı, hazırlanan sunum üzerinden düz bir anlatımla konunun aktarıldığı, video açmak gibi farklı uygulamalar da yapılabileceği yönünde görüş bildirmiştir.

Sena’nın ders anlatım deneyimine ilişkin akran görüşleri incelendiğinde, “Arkadaşınızın hazırladığı çevrimiçi ders içeriği ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Görüşlerinizi belirtiniz.” şeklinde verilen soruda öğretmen adaylarından dördü (Aslı, Fatih, Işıl ve Rüya) derste sunulan örneklerin güzel ve günlük hayatla ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Buna ek olarak Aslı ve Işıl, sistemden kaynaklı teknik aksaklıklar yaşandığını belirtmiştir. Ayrıca Aslı, dersin 5E modeline uygun olduğunu da söylemiştir. Buna karşın Fatih keşfetme basamağının olmadığını belirtmiş, Ceren ise 5E modeline uygun olmadığını derse aktif katılımı sağlamadığını bu nedenle çok etkili bulmadığını ifade etmiştir. Fatih ve Rüya dersin giriş kısmının farklı ve ilgi çekici olduğunu ifade etmiş buna karşın Damla ise giriş kısmının karışık olduğunu ifade etmiştir. Berna ve Damla ise, ders içeriğinde farklı uygulamalardan yararlanıldığını ve zengin bir içerik olduğunu ifade etmiştir.

“Arkadaşınızın kullandığı çevrimiçi eğitim programı ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Sizce içeriğe uygun muydu? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamı uygun olduğunu söylemiştir. Buna ek olarak öğretmen adaylarından Damla ve Fatih, video ve slayt geçişlerinde, kalem kontrolü vermede sistem kaynaklı teknik aksaklıklar yaşandığını ifade etmiştir. Işıl ise, sistem üzerinde vakit sınırlaması olmasa daha iyi olabileceğini ifade etmiştir.

“Çevrimiçi bu program arkadaşınız tarafından etkili kullanıldı mı? Lütfen açıklayınız.” şeklinde verilen soruya öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarından Berna, çok etkili kullanılmadığı yönünde görüş bildirmiştir. Berna dışındaki öğretmen adaylarının tamamı etkili kullanıldığını yanıtını vermiştir. Buna

ek olarak bir takım teknik aksaklık yaşandığı, gereksiz vakit kaybı olmadığı, Sena'nın sistemin yeterliliklerini kullanmaya çalıştığını, ekran paylaşımını kullanarak GeoGebra'da etkinlik yaptırmasının konunun öğretimini daha etkili kıldığını ifade etmişlerdir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada, matematik öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimde ders planı hazırlama deneyimleri ve görüşleri incelenerek görüşleri alınmış olup matematik eğitimine katkıda bulunacağı düşünülen sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemi olan “Öğretmen adaylarının 5E modeline uygun ders planı hazırlama yeterlilikleri ne düzeydedir?” problemi doğrultusunda öğretmen adayları tarafından ders planlarına ilişkin bulgular ışığında elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Öğretmen adaylarının ders planları genel olarak değerlendirildiğinde revize önerisi öncesi giriş ve açıklama basamağında yetersiz görülen öğretmen adayı bulunmamasına rağmen derinleştirme basamağında öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun yetersiz bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının derinleştirme basamağında ağırlıklı olarak yetersiz bulunmalarının nedeni öğrenilen bilgileri diğer disiplin ve kavramlarla ilişkilendirecek etkinliklere yer vermemiş olmalarıdır. Buna ek olarak giriş ve değerlendirme basamağında da öğretmen adaylarının çoğunun yeterli bulunmadığı görülmektedir. Buradan öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak yeterli bulunduğu basamakların keşfetme ve açıklama basamakları olduğu anlaşılmaktadır.

Genel olarak öğretmen adaylarının, 5E modeline uygun ders planı hazırlamada yetersiz oldukları ve 5E modelinin basamakları ile ilgili bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılabılır. Bu sonuç alanyazında öğretmen adaylarının 5E modeli hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları sonucu ile paralellik göstermektedir (Biber ve Tuna, 2015; Bozdoğan ve Altunçekiç, 2007; Gökdere, Küçük ve Çepni, 2004). Ayrıca düzenleme önerisi sonrası yeterli bulunmayan basamaklar ve neden yeterli bulunmadığı ile ilgili yapılan açıklamalar doğrultusunda öğretmen adaylarının ders planlarında iyileştirmeler yaparak yeterli düzeye getirdikleri sonucuna ulaşılabılır.

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğretmen adaylarının çevrimiçi ders planlarının uygulanmasına yönelik deneyimleri nasıldır?” problemi doğrultusunda öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planlarını çevrimiçi ortamda uygulamasına yönelik video kayıtları incelenmiştir. Çevrimiçi ders içeriklerinin uygulanmasına ilişkin bulgular incelendiğinde, Berna'nın programdan kaynaklı ciddi aksaklıklar yaşadığı açıkça görülmektedir. Bunun yanında öğretmen adaylarına kullandıkları programdan kaynaklı teknik aksaklıklar sorulduğunda Berna'nın dışında Sena da programdan kaynaklı teknik aksaklıklar yaşadığını ifade etmiştir ancak Sena ile aynı programı kullanan Aslı ve Rüya herhangi bir teknik aksaklık yaşamadıklarını ifade etmiştir. Berna'nın yaşadığı

aksaklığın programdan kaynaklandığı görülmüştür ancak Sena'nın aynı programı kullanan arkadaşlarından farklı olarak yaşadığı aksaklıkların program kaynaklı değil çevrimiçi ortam kullanımının da zorlanmasından kaynaklandığı görülmektedir.

Aslı herkese başarılı bir şekilde kontrol vererek derse aktif katılmalarını sağlamıştır. Sena ise kontrol vermek istemiş ancak bir takım sorunlarla karşılaşınca bundan vazgeçmiştir. Aslı ve Sena'nın aynı programı kullandığı düşünüldüğünde, Aslı'nın herhangi bir aksaklık yaşamamasına rağmen Sena'nın aynı konuda aksaklık yaşadığını ifade etmesi, Sena'nın çevrimiçi ortamını kullanmakta zorlanmasından ya da internet bağlantısı veya hızı gibi teknik bir sorundan kaynaklandığı söylenebilir. Aslı ve Sena'nın ders planlarının yeterli bulunduğu göz önüne alındığında süreyi yetiştirememelerinden dolayı yaşadıkları aksaklıklar değerlendirme basamağını eksik tamamlamalarına neden olmuştur. Rüya'nın yaşadığı internet bağlantısı probleminin ise, çevrimiçi ders anlatım deneyimine ilişkin bulgular incelendiğinde tüm aşamalarını etkilediği görülmüştür. Öğretmen adaylarının ders planlarının çevrimiçi ortamda uygulaması incelendiğinde, ağırlıklı olarak program kaynaklı ya da çevrimiçi ortam kullanımından kaynaklı teknik aksaklıklar olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durumun öğretmen adaylarını dolayısıyla ders sürecini ve uygulamaya yönelik görüşlerini olumsuz etkilediği açıkça görülmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlere sunulan öğretimsel, pedagojik ve teknik destekle çevrimiçi eğitimden aldıkları doyum ve performansları artırılabilir (Gürer, Tekinarslan ve Yavuzalp, 2016; Lloyd, Byrne ve McCoy, 2012).

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Öğretmen adaylarının çevrimiçi matematik eğitimine ilişkin görüşleri nelerdir?” problemi doğrultusunda öğretmen adaylarından hazırlanan ders planlarının çevrimiçi ortamda uygulamasını değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretmen adaylarının öz değerlendirmeleri incelendiğinde; Aslı herkese kontrol verdiğini belirterek zaman konusunda aksaklık yaşadığını ifade ederken Sena ise zamanı planladığı gibi yönetemediğini ve kontrol vermenin sistemi yavaşlattığı için bu konuda zorlandığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarından Berna ise diğerlerinden farklı olarak, programı düşündüğü şekilde etkili kullanamamasından ve konuyu istediği gibi aktaramamasından dolayı sürecin planladığı gibi ilerlemediğini ifade etmiştir. Berna'nın diğerlerinden farklı olarak sürecin planladığı gibi ilerlemediği görüşünde olup diğerlerinden farklı bir çevrimiçi program kullandığı göz önüne alındığında, süreci planladığı gibi yürütememiş olmasının kullandığı çevrimiçi programla ilişkili olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarından Aslı ve Rüya içeriklerini tekrar uygulamaları gerekse hiçbir değişiklik yapmayacaklarını ifade etmişlerdir. Berna ise farklı bir program tercih edeceğini, öğrencilerle daha fazla etkileşimde olmaya çalışacağını ve görsel açıdan sunumu daha fazla ilgi çekici hâle getirebileceğini ifade etmiştir. Berna'nın farklı bir program tercih edeceğini söylemesinin nedeni, kullandığı

programdan kaynaklı teknik aksaklıklar yaşaması olabilir. Sena ise sistemden kaynaklı sorun yaşamamak için etkinlikleri öğrencilerin sözel olarak cevaplayabilecekleri şekilde yeniden düzenleyeceğini ifade etmiştir. Buradan Berna ve Sena'nın ortak olarak sistem kaynaklı yaşadıkları zorluklar nedeniyle içeriklerinde değişiklikler yapmak istedikleri sonucuna ulaşılabilir.

Çevrimiçi ders içeriklerinin uygulanmasına yönelik akran değerlendirmeleri incelendiğinde ise, Aslı'nın ders içeriğinin genel olarak tüm öğretmen adayları tarafından beğenildiği ve başarılı bulunduğu sonucuna ulaşılabilir. Berna'nın ders planının uygulanmasına yönelik akran değerlendirmeleri incelendiğinde ise, açıkça takdir edilen ve eleştirilen yönler olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarından çoğu Berna'nın sistemden kaynaklı ve çevrimiçi programı yeterince iyi kullanamamasından kaynaklı aksaklıklar yaşadığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının çoğunun Berna'nın kullandığı programın içeriğe uygun olduğunu söyledikleri ve ses sorunu gibi yaşanan teknik aksaklıkların da araştırmacıların müdahalesi sonucu çözülmesiyle programın kullanılabilir olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Bunun dışında kullanılan programın çok kullanışlı olmadığı ve diğer programa göre daha yavaş olduğu yönünde görüşler de bulunmaktadır. Berna'nın diğer üç öğretmen adayından farklı bir program tercih ettiği göz önüne alındığında, programı kullanırken diğer öğretmen adaylarından daha fazla zorlandığı ve diğerlerine göre çok daha fazla teknik aksaklık yaşadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Programdan kaynaklı bu teknik aksaklıklar ders anlatımı sırasında da süreci olumsuz etkilemiş ve bu nedenle araştırmacıların müdahale etmesini gerektirmiştir.

Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu Rüya'nın seçtiği programın içeriğe uygun olduğu ve programı etkili kullandığı görüşündedir. Buna ek olarak internet bağlantısından kaynaklı yaşanan teknik aksaklıklar yaşadığı, kontrol yetkisini vermediği, çevrimiçi programın kullanılmadığı şeklinde eleştiriler olduğu da görülmektedir. Rüya ile aynı programı kullanan Aslı'nın herhangi bir aksaklık yaşamadığı düşünüldüğünde, Rüya'nın yaşadığı teknik aksaklıkların program kaynaklı değil internet bağlantısından kaynaklandığı sonucuna ulaşılabilir. Öğretmen adaylarının tamamı Sena'nın seçtiği programın içeriğe uygun olduğunu ifade ederken, video ve slayt geçişlerinde, kalem kontrolü vermede sistem kaynaklı teknik aksaklıklar yaşadığını ve sistem üzerinde vakit sınırlaması olmasa daha iyi olabileceği yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu programın Sena tarafından etkili kullandığı görüşünde olduğu ve gereksiz vakit kaybı olmadığı, Sena'nın sistemin yeterliliklerini kullanmaya çalıştığını, farklı uygulamalardan yararlanmasının konunun öğretimini daha etkili kıldığını ifade ettikleri görülmüştür. Buradan öğretmen adaylarının Sena'nın ders anlatımında yetersiz gördükleri ve eleştirdikleri yönleri karşılık genel olarak Sena'nın çevrimiçi ders anlatımını beğendikleri sonucuna ulaşılabilir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda uygulayıcılara, üniversitelerin eğitim fakültelerinde

çevrimiçi eğitim programlarının kullanımı, yaşanabilecek aksaklıklar ve çözümleri ile ilgili eğitim verilmesi önerilebilir. Öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimde içerik hazırlama ve ders vermeye hazır şekilde mezun edilmeleri sağlanabilir. Araştırmacılara ise, matematik öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın, matematik öğretmenleriyle de gerçekleştirilmesi önerilebilir. Bu araştırmada çevrimiçi ders planlarının hazırlanması ve uygulanması altı hafta ile sınırlıdır. İçerik hazırlama ve uygulama sürecinin daha geniş bir zamana yayıldığı araştırmalar gerçekleştirilebilir. Ayrıca bu araştırmada hazırlanan ders planlarının öğrencilere uygulandığı araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Summary

Introduction

This research aimed to examine the pre-school elementary mathematics teachers' experiences and opinions on preparing and implementing lesson plans in online education environment. For this purpose, the pre-service teachers were asked to prepare their own lesson plan suitable for the 5E model (Engage, Explore, Explain, Elaborate, and Evaluate) and to implement their own lesson plans in online education environment. In the research process, pre-service mathematics teachers' competencies to prepare a lesson plan suitable for the 5E model and their experience of implementing their lesson plans in the online education environment were examined. The research is expected to set an example for teacher training about preparing and implementing lesson plans in mathematics teaching in online education environment.

Method

This research was done in the case study design which is a qualitative research method. The study group consisted of eight pre-service teachers (1 male and 7 female) from the elementary school mathematics education department at a public university in Turkey.

The research data were obtained from the task forms, the peer assessment forms, the self-assessment forms, the lesson plans prepared by the pre-service teachers, and video recordings of the implementation of the lesson plans. The process of preparing and implementing the lesson plans took four weeks, and the research process took eight weeks in total.

The research data was examined by content analysis, which is a qualitative data analysis technique. The lesson plans created by the teachers were analyzed using the "rubric prepared for the 5E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) model and was carried out according to three criteria, "Sufficient, Insufficient and Partially Sufficient" in the rubric. After evaluating the lesson plans, the researcher made a revision proposal to each of the teachers to improve their lesson plans.

Thematic coding was done by creating the code, sub-themes and themes by using the data obtained from the

task forms, the peer assessment forms and the self-assessment forms given to pre-service teachers.

Results

It was seen that the pre-service teachers had some deficiencies in preparing lesson plans in accordance with the 5E model. However, after the revision suggestions were given to them by the researcher, it was observed that most of the pre-service teachers prepared the lesson plans in a sufficient level. In the implementation phase, it was seen that the pre-service teachers used their lesson plans. Also, they could not show the same competence while implementing the lesson plans in the online education environment. During the implementation process, it was observed that the pre-service teachers benefited - albeit limited - from different resources and applications such as EBA sources (government education television and online channel) and GeoGebra software. Also, they had difficulties in using the online education environment and experienced technical problems such connection problems.

In addition, it was found that the pre-service teachers could not succeed well in their online education implementations as much as their lesson plans, even though they took elective computer courses. This can be explained by the fact that pre-service teachers did not have previous online teaching experience. It is suggested that besides the computer courses already being given, online teaching courses should be given to pre-service teachers and that the mathematics curriculum be renewed accordingly.

Discussion

When the experiences of pre-service teachers regarding the implementation of online lesson plans were examined, it was concluded that the insufficient aspects or the unwanted situations experienced were mainly technical problems arising from the program or the use of online program. It was clearly seen that this situation negatively affected the lesson process and the teachers' opinions on the application. During online education, pedagogical and technical support provided to teachers, their satisfaction and performance of online education can be increased (Gürer et al., 2016; Lloyd et al., 2012).

In addition, it was observed that the content in the implementation was insufficient and the pre-service teachers used traditional teaching methods in online education. It is concluded that pre-service teachers prefer verbal narration, scanned lecture notes and digital writing-drawing tools, traditional teaching methods as they are used to face-to-face education, instead of using materials in online education. It is thought that insufficient learning-teaching resources and low quality and richness of course materials affect the quality of online education (Chao, Saj & Tessier, 2006; Seaman, 2009).

Pedagogical Implications

According to the findings of this study, it is recommended to provide online education training to educators and pre-service teachers. In addition, pre-service teachers should be competent to prepare course content and perform teaching in online environment. For researchers, it is recommended to carry out a similar study with in-service mathematics teachers. Also, similar studies can be conducted in which the lesson plans prepared in the online environment are applied to middle school students.

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.

Kaynaklar

- Aksu, H. H., & Keşan, C. (2011). İlköğretimde aktif öğrenme modeli ile geometri öğretiminin başarı ve kalıcılık düzeyine etkisi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 1(3), 94-113. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kfbd/issue/22233/238658> adresinden erişilmiştir.
- Altun, M. (2009). *Liselerde matematik öğretimi* (3. Baskı). Aktüel Alfa Akademi.
- Biber, A. Ç., & Tuna, A. (2015). Matematik öğretmenlerinin 5E öğretim modeline yönelik görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 175-196. <https://doi.org/10.17556/jef.02989>.
- Bozdoğan, A., & Altunçekiç, A. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin kullanılabilirliği hakkındaki görüşleri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi*, 15(2), 579. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49066/626044> adresinden erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R. W., Taylor, A. J., Gardner, A., Scotter, P. V., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness and applications*. http://theonlinepd.files.wordpress.com/2008/02/executive_summary5emodel.pdf adresinden erişilmiştir.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2003). *e-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multienvironment learning* (First Edition). San Francisco: Pfeiffer.
- Ercan, İ., & Çakır, M. (2020). Eğitim ve sosyal yönleriyle değişim çağı: yenilikçi ve güncel yaklaşımlar. Astana Yayınları.
- Ertekin, G. (2006). *Yapılandırıcı sınıf ortamında çemberde temel kavramların grafik hesap makineleri ile öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research an introduction*. USA: Longman Publisher.

- Gökdere, M., Küçük, M., & Çepni, S. (2004, 16-18 Eylül). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının yapısalcı öğrenme yaklaşımını kavrama ve uygulama seviyeleri üzerine bir çalışma [Sözlü bildiri]. VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, İstanbul.
- Gürer, M., Tekinarslan, E., & Yavuzalp, N. (2016). Opinions of instructors who give lectures online about distance education. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1), 47-78. <https://doi.org/10.17569/tojq.74876>.
- Imel, S. (1998). *Myths and realities of distance learning*. Columbus, OH: ERIC Clearing house on Adult, Career, and Vocational Education. Ohio State University.
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M. B., & Kıyıcı, M. (2002). Fen bilgisi eğitimi ve yapısalcı yaklaşım. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 1(1), 41-47. <http://www.tojet.net/articles/v1i1/117.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. M. (2003). *Learning to solve problems with technology* (Second edition). New Jersey: Merrill / Prentice Hall.
- Keser, Ö. F. (2003). *Fizik eğitimine yönelik bütünlendirici öğrenme ortamı ve tasarımı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Keskin, M. (2019). *Teknoloji destekli öğretim etkinliklerinin 5E modeline göre matematik öğretimine entegrasyonunun değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Lincon, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Lloyd, S. A., Byrne, M. M., & McCoy, T. S. (2012). Faculty-perceived barriers of online education. *Journal of Online Learning and Teaching*, 8(1), 1-12. https://jolt.merlot.org/vol8no1/lloyd_0312.pdf adresinden erişilmiştir.
- Malabar, I. (2003). *The use of computer technology and constructivism to enhance visualisation skills in mathematics education*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Liverpool John Moores Üniversitesi.
- Metin, M., & Özmen, H. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının yapılandırmacı kuramın 5E modeline uygun etkinlikler tasarlarlarken ve uygularken karşılaştıkları sorunlar. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 94-123. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirnef/issue/3369/46507> adresinden erişilmiştir.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning.
- NCTM. (2004). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. http://csmc.missouri.edu/PDFS/CCM/summaries/standards_summary.pdf adresinden erişilmiştir.
- NCTM. (2008). Principles and standards for school mathematics (3rd ed.). Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Nigam, S. (2018). *Role of Online Education In Today's World* (No. 2018-27-02). http://www.voiceofresearch.org/Doc/Sep-2018/Sep-2018_2.pdf adresinden erişilmiştir.
- Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 3(1), 100-111. <http://www.tojet.net/articles/v3i1/3114.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve hareket ünitesine yönelik 5E modeline göre geliştirilen öğrenci rehber materyalinin etkililiğinin değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 36 – 48. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/download/492/423/847> adresinden erişilmiştir.
- Seaman, J. (2009). Online learning as a strategic asset. Volume II: The paradox of faculty voices: Views and experiences with online learning. *Washington, DC: Association of Public and Land-grant Universities and Babson Survey Research Group*. <http://hilo.hawaii.edu/uhh/teaching/documents/OnlineLearning-StrategicAsset-Vol2.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Teltik Başer, E. (2008). *5E modeline uygun öğretim etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Torun, F. (2014). *5E modeline göre tasarlanan e-öğrenme ortamının kullanılabilirliği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Ültay, E., Ültay, N., & Usta, N. D. (2018). Sınıf Öğretmeni Adaylarının "Basit Elektrik Devreleri" Konusunda 5E Modeli ve REACT Stratejisine Uygun Hazırladıkları Ders Planlarının İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 855-864. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.413382>.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, E. B., & Ev Çimen, E. (2020). An investigation of preservice mathematics teachers' opinions about online education. *Osmangazi Journal of Educational Research*, 7(2), 145-164. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ojer/issue/57975/814071> adresinden erişilmiştir.



The Effect of Mobile Application-Based Instruction on Students' Spatial Skills

Sevinç Taş^{1,a,*}, Ayşe Yavuz^{2,b}

¹ Dr., Elementary Mathematics Teacher, Ministry of Education, Türkiye

² Assist. Prof. Dr., Department of Mathematics and Science Education, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Konya, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

*Corresponding author

History

Received: 31/07/2022

Accepted: 02/12/2022



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

We were forced to transition to distant education for a while in our nation as well as other countries because of the Covid-19 outbreak that happened and is still ongoing in the process we are in. Numerous learning searches were created for students to utilize in and out of the classroom throughout the distance education era. For this reason, it was intended to create a mobile application within the constraints of the ADDIE design paradigm that would be used in the Geometry and Measurement learning area courses of the 7th grade mathematics course. The built-in mobile application's content included interactive exercises that students could use. This study was carried out in the distance education process with 7th grade students in a secondary school in the Central Anatolia region in the 2nd semester of the 2020-2021 academic year. The research was conducted using a quasi-experimental methodology. The "Spatial Relationship Test" was used to examine the experimental procedure's findings. The t-test for unrelated samples and the t-test for related samples were used to analyse the test data. Data analysis revealed that the experimental group's final application scores for spatial relations were significantly different from those of the control group, which received textbook-based training instead of mobile application-assisted instruction. The experimental group students' pre-application and post-application scores significantly differed from those of the control group students, but not the other way around. The result of the study concluded that the mobile application supported the development of students' spatial skills. Additionally, it has been suggested that students will benefit from mobile applications that take students' spatial abilities into account while designing them.

Keywords: ADDIE design model, distance education, mathematics education, mobile application, spatial relations

Mobil Uygulamaya Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Uzamsal Becerilerine Etkisi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 31/07/2022

Kabul: 02/12/2022

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

İçinde bulunduğumuz süreçte meydana gelen ve hâlen süren Covid-19 salgını ile dünya çapında olduğu gibi ülkemizde de belirli süre uzaktan eğitime geçilmek zorunda kalınmıştır. Uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin hem ders esnasında hem ders dışında kullanabildikleri farklı öğrenme arayışlarında bulunulmuştur. Bu amaçla ADDIE tasarım modeli çerçevesinde 7. sınıf matematik dersi Geometri ve Ölçme öğrenme alanı konularının öğrenilmesinde kullanılmak üzere bir mobil uygulaması geliştirilmek istenilmiştir. Geliştirilen mobil uygulama içeriğinde öğrencilerin interaktif olarak yararlandığı etkinlikler oluşturulmuştur. Bu çalışma, 2020-2021 eğitim öğretim yılı 2. döneminde İç Anadolu bölgesinde bir ortaokulda 7. sınıf öğrencileriyle uzaktan eğitim sürecinde sağlanmıştır. Araştırma, yarı deneysel desen ile gerçekleştirilmiştir. Deneysel sürecin etkilerini incelemek için "Uzamsal İlişkiler Testi" kullanılmıştır. Test verileri ilişkisiz örneklem için t-testi ve ilişkili örneklem için t-testi ile analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda uzamsal ilişkilere yönelik son uygulama puanlarında mobil uygulama destekli öğretimin gerçekleştiği deney grubu öğrencilerinin ders kitabına dayalı öğretimin gerçekleştiği kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılığa ulaşılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ön uygulama ve son uygulama puanları arasında anlamlı bir farklılık görülürken, kontrol grubu öğrencilerinin ön uygulama ve son uygulama puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Araştırma sonucunda mobil uygulamanın öğrencilerin uzamsal becerilerinin gelişmesine destek olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, mobil uygulamaların tasarımında uzamsal yeteneği dikkate almanın öğrenciler üzerinde etkili olacağı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ADDIE tasarım modeli, uzaktan eğitim, matematik eğitimi, mobil uygulama, uzamsal ilişkiler

^a sevinc.tas9@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0001-5247-8565>

^b ayasar@erbakan.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-0469-3786>

How to Cite: Taş, S., & Yavuz, A. (2022). The effect of mobile application-based instruction on students' spatial skills. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):764-774

Giriş

Eğitimin her alanında olduğu gibi matematik öğretiminde de teknolojiye gelişmelerin yansımaları görülmektedir. Teknoloji kavramı eğitim öğretim sürecinde ilk olarak Finn (1962) tarafından “öğretim teknolojisi” kavramı içerisinde kullanılmıştır. Teknolojiye ilerlemelere bağlı olarak matematik eğitiminde çeşitli bilgisayar cebir sistemleri, dinamik matematik yazılımları, modern hesap makineleri, eğitsel oyunlar geliştirilerek öğretim sürecinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu şekilde teknolojiye gelişmelerin matematik öğretimindeki yansımaları farklı şekillerde ortaya konulmuştur. Gelişen teknolojinin öğretime entegrasyonu için birçok sebep bulunmaktadır. Geçmişten günümüze değişen öğretim programlarının temel aldığı eğitim felsefeleri, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha aktif, üretken, hedefe ulaşabilen, analitik düşünebilen durumda bulunabilmeleri, öğretmenlerin hedefe ulaşma sürecinde rehber konumunda bulunmaları ve teknolojiye gelişmelerle birlikte öğrenme sürecinin daha etkili kılınması amacıyla teknolojinin öğretime entegrasyonu gerekmektedir. Okulda veya okul dışında konuların kalıcı öğrenilmesi amacıyla mobil araçların öğrenme sürecindeki etkisi ortaya çıkmaktadır. Mobil öğrenme Semetzedis’e (2013) göre, mobil cihazlar aracılığıyla öğrenmedir. Mobil öğrenmenin okul müfredatında kullanımının etkilerine yönelik farklı alanlarda araştırmalar yapılmıştır. Matematik öğretiminde yapılan araştırmalar incelendiğinde mobil uygulamalar ve mobil oyunların kullanımıyla ilgili araştırmalara (Açıkgül, 2019; Carr, 2012; Çetinkaya, 2019; Franklin ve Peng, 2008; Gök, İnan ve Akbayır, 2020; Kuzu, Aral ve Mertoğlu, 2016) literatürde rastlanılmaktadır. Araştırmalarda genellikle matematik için daha önceden geliştirilmiş mobil uygulamalar kullanılarak etkileri incelenmiştir. Araştırma kapsamında öğretim tasarımı modellerine göre öğretim amaçlarına uygun olarak farklı mobil uygulamalar geliştirilerek matematik derslerinin öğretiminde etkili bir şekilde kullanımı sağlanabilir. Öğretim tasarımı modelleri basamakları ile gerekli materyalin, uygulamanın geliştirilmesi sürecinde önemli bir adım sağlamaktadır. Öğretim tasarımları, öğrenme alanlarının nasıl öğretileceği ile ilgilenebilir. En iyi öğrenme ve öğretimin gerçekleşmesini sağlamak için tasarım basamaklarına göre öğretim tasarımı şekillenmektedir. Öğretim tasarımı; hedef kitledeki her bireyin belirlenen bir konuyu öğrenmek zorunda olduğu varsayımından yola çıkarak tasarımcı (öğretim tasarımcısı, öğretmen vb.) belirlenen amaçlar doğrultusunda kullanacağı stratejileri, seçtiği araç-gereç veya teknoloji yardımıyla öğretimin geliştirilmesinin detaylı olarak planlanmasıdır (Ocak, 2015). Öğretim tasarımları oluşturulurken farklı öğrenme tasarım modellerinden yararlanılmaktadır. Öğrenmeyle ilgili kuram ve uygulamaların yayılması ve gelişmesiyle farklılık oluşmuştur. Farklı şekillerde uygulanabilen öğretim tasarımı modellerinden bazıları şunlardır: Gagné, Briggs ve Wager (1992) modeli, Kemp, Morrison ve Ross (1994) modeli, Dick, Carey ve Carey (1996) modeli, Seels ve Glasgow (1998) modeli, ADDIE modeli (Analyze, Design,

Develop, Implementation, Evaluation), ARCS modeli (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), ASSURE modeli (Analyze Learners, State Objective, Select Media and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, Evaluate and Revise) olarak belirtilebilir. Ocak’a göre (2015) öğretim tasarım modellerinden birinin diğerine göre daha güçlü olduğunu veya birinin diğerine göre daha kolay olduğunu belirtmek doğru bir yaklaşım değildir. Hangi modelin kullanılacağına karar verirken ele alınan öğretimsel probleme, hedef kitlenin durumuna modellerde davranışçı, bilişsel, yapılandırmacı yaklaşımların ne şekilde kullanıldığına dikkat edilmektedir. Öğrenme durumuna bağlı olarak öğretim tasarım modelleri seçilebilmektedir. Öğretmenler öğretimde kazandırmayı hedefledikleri kazanıma ve öğrenme durumuna göre öğretim tasarımı seçebilmektedirler. Öğretim tasarımı modelleri genellikle benzer basamaklara göre şekillenmektedir. Her öğretim tasarımı belirli bir öğretim stratejisini, öğretim stratejisi öğretim yöntemlerini, öğretim yöntemleri öğretim tekniklerini içerir. Öğretim tasarımı modelleri farklı özellikleri olsa da tümü analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme basamaklarını içermektedir. Tasarımcılar, öğretmenler öğretimini gerçekleştirmek istedikleri hedefler doğrultusunda en uygun öğretim ortamını yaratmak amacıyla bir öğretim tasarımı modeline göre öğretim ortamı oluşturabilmektedirler. Matematik öğretiminde de farklı öğretim tasarımı modellerine göre öğretim ortamı tasarlanarak öğrencilerin konuların öğretiminde istenen hedeflere ulaşması sağlanabilir. Alan yazında matematik öğretiminde kullanılabilecek öğretim tasarımı modelleriyle ilgili araştırmalara (Karakış, Karamete ve Okçu, 2016; Özdemir ve Uyangör, 2011) bakıldığında öğretim kademesi, hedefler, problem durumu gibi özelliklere bağlı olarak kullanılması beklenen tasarım modellerinin farklılık gösterdiği görülmektedir.

Bu doğrultuda gerçekleştirilen araştırmada, tasarım modellerinden ADDIE tasarım modeline göre 7. sınıf matematik dersi için bir öğretim ortamı tasarlanarak etkilerini incelemek amaçlanmıştır. ADDIE tasarım modeli basamakları beş aşamadan oluşan sistematik bir modeldir. ADDIE Tasarım Modeli’nin ismi bu modeli oluşturan basamakların baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşmaktadır. Bu basamaklar Analiz (Analysis), Tasarım (Design), Geliştirme (Development), Uygulama (Implementation), Değerlendirme (Evaluation)’dir. ADDIE öğretim tasarımı modeli; bu beş basamağın aşamalarını amaçlı öğrenme dersleri oluşturmak üzere öğretim tasarımı süreci olarak tanımlanmaktadır. Analiz basamağı diğer basamakların temelini oluşturur. Bu basamakta tasarımcı ihtiyaç ve öğrenenlerin mevcut durumundaki bilgi ve becerileri ile olması gereken beceriler arasındaki farklılıklar belirlenmektedir. Analiz basamağında belirlenen duruma göre tasarım basamağı şekillenmektedir. Tasarım basamağında, ilk basamaktan elde edilen veriler doğrultusunda öğretim stratejisi, yöntemi ve tekniklerine karar verilmektedir. Öğretimin

nasıl gerçekleştirileceği bu basamakta belirlenmektedir. Geliştirme basamağında, tasarım basamağında planlanan öğretim ortamının ve kullanılacak materyallerinin hazırlanması sağlanır. Geliştirilen öğretim tasarımı test etmeye hazır şekle getirilir. Uygulama basamağında, tasarlanan öğretimin etkili bir şekilde uygulamaya geçirilmesi sağlanmaktadır. Değerlendirme basamağında, geliştirilen öğretimin öğrenme hedeflerini, öğrenen ihtiyaçlarını ne kadar karşıladığı belirlenmektedir. Değerlendirme süreci sonunda tasarım basamaklarının herhangi bir aşamasına dönülebilmektedir. ADDIE tasarım modeli basamaklarının aşamalı olduğu, her basamaktan sonra yapılan çalışmalara bağlı olarak bir önceki basamakla ilişki kurulduğu görülmektedir. Günümüzde en etkili ürün geliştirme yollarından biri olan ADDIE yaklaşımı, eğitim ürünleri ve diğer öğrenme kaynakları için uygun bir modeldir (Branch, 2016). Matematik eğitimi alanında da ADDIE tasarım modelinde çok sayıda çalışma (Albalawi, 2018; Arisetyawan ve arkadaşları, 2021; Arkün ve arkadaşları, 2009; Arisetyawan ve arkadaşları, 2021; Çakıroğlu ve Taşkın, 2016; Hutaurok, Situmorang ve Sitorus, 2021; Ramadhani, Nurmantoro, Sumilat ve Leonard, 2022; Rosmiati ve Siragar, 2021; Wahab ve arkadaşları, 2017; Widyastuti ve Susiana, 2019; Yıldırım, 2019) görülmektedir. Albalawi (2018) araştırmasında, bir üniversitede hazırlık sınıfı öğrencileriyle Math2 dersinin öğretiminde ADDIE tasarımına uygun olarak hazırlanan ters yüz sınıf yönteminin kullanılmasının etkinliğini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, sağlanan öğretimin öğrencilerin performanslarını arttırmada etkili olduğuna ulaşılmıştır. Wahab ve arkadaşları (2017), çalışmalarında geometri öğretimi için 3 boyutlu SketchUp Make dinamik yazılımını kullanarak bir öğrenme stratejisi ile LSPE-SUM adlı adım adım öğrencilerin görsel uzamsal becerilerini ve geometrik düşüncelerini geliştirmelerine yardımcı olacak öğretim tasarlamıştır. LSPE-SUM öğrenme sürecinde, görsel uzamsal becerilerine gelişim sağlamak için SketchUp Make'in dinamik özelliklerini öğrenme süreçlerinde aktifleştirmiştir. LSPE-SUM'u tasarlama ve geliştirme sürecinin tamamı, ADDIE öğretim tasarımı modelinin aşamalarına göre tasarlanıp geliştirilmiştir. Bu öğrenme stratejisi her biri 3 haftalık bir süre boyunca bir sınıf ortamında on iki farklı öğrenci üzerinde iki kez uygulanmıştır. Konuyla ilgili verilerin elde edilmesi ve öğrenci görüşlerinin analizi sonucunda, LSPE-SUM'un hem görsel uzamsal becerilerini hem de geometri düşüncelerini geliştirmede yardımcı olduğunu göstermiş ve LSPE-SUM'un pedagojik olarak işlevsel, amaçlarına iyi hizmet ettiğine ulaşılmıştır. Kocaoğlu Er, Zengin ve Sezgin Memnun (2019) çalışmalarında, ADDIE tasarım modeline göre göre 5. sınıf matematik öğretiminde teknolojinin entegre edildiği bir öğretim tasarımının geliştirilme aşamalarını açıklamıştır. Araştırma sonucunda yapılan görüşmelerle öğrencilerin çoğunun ders işledikleri ortamın oyun gibi eğlenceli olduğunu ifade ettiklerine ve yapılan etkinlikleri beğendiklerine ulaşılmıştır. ADDIE tasarım modeli ile tasarlanmış olan bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının öğrencilerin başarısını arttırdığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretimin

her kademesinde bulunan öğrencilerle araştırmaların gerçekleştirildiğine ulaşılmıştır. ADDIE modeli, öğretim tasarımı modelleri içerisinde en bilinen modellerden biridir. ADDIE modelinin basamakları takip edildiğinde hem çevrimiçi hem de yüz yüze öğretim ortamlarında rahatlıkla uygulanabilir olduğu belirtilmektedir (Aldoobie, 2015). ADDIE tasarım modelinin etkili bir model olması ve eğitimin her düzeyi için uygulanabilir bir model olması sebebiyle araştırma kapsamında ADDIE tasarım modeline göre öğretim ortamının tasarlanması planlanmıştır. Araştırma doğrultusunda Covid-19 salgını nedeniyle uzaktan eğitim dönemine geçiş olması ile ADDIE tasarım modeli basamaklarına göre mobil uygulama geliştirilerek mobil uygulamaya dayalı öğretimin etkileri araştırılmak istenilmiştir. Araştırmada ADDIE tasarım modeli basamaklarından analiz basamağından başlanarak araştırma kapsamında ihtiyaç analizi yapılmıştır. İhtiyaç analizi için 7. sınıf Geometri ve Ölçme öğrenme alanı konularına yönelik konuları bilmelerinden dolayı 8. sınıf öğrencileri ve matematik öğretmenleriyle yapılan görüşmelerin analizi sonucunda teknolojidten yararlanarak bir öğretim ortamının oluşturulması kararlaştırılmıştır. İhtiyaç analizi sonucunda öğrencilerin bulunduğu çağa uygun olacak bir öğretim ortamı oluşturmak için mobil uygulama geliştirerek matematik öğretiminde yararlanılması istenilmiştir. Tasarım basamağında geliştirilecek mobil uygulamanın içeriği hazırlanırken, geliştirme basamağında mobil uygulama hem web sayfası hem mobil uygulama olarak GeoHepta isminde geliştirilmiştir (Taş, 2022). Geliştirilen mobil uygulama akıllı telefon veya tabletlerde kullanılabilir şekilde hazırlanmıştır. Uygulama basamağında mobil uygulamadan yararlanılarak öğretim gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme basamağında mobil uygulamadan yararlanarak gerçekleşen öğretimin öğrencilerin uzamsal yeteneğinin bir bileşeni olan uzamsal ilişki becerilerine etkisi araştırılmıştır. Böylece 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi Geometri ve Ölçme öğrenme alanının konularının öğrenilmesine yönelik ADDIE tasarım modeline göre hem sınıf içerisinde hem de sınıf dışında öğrencilerin kullanılabileceği GeoHepta isimli mobil uygulaması geliştirilmesi sağlanmıştır. Uzaktan eğitimin yaygın duruma gelmesiyle birlikte öğrenme sürecinin etkili sağlanması önem arz etmiştir. Bu sebeple bir öğretim tasarımı modeline bağlı olarak 7. sınıf matematik dersi için geliştirilen GeoHepta mobil uygulamasının uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim sürecinde yararlanılabilecek bir kaynak olarak sağlanmasının katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca uzamsal yeteneğinin farklı bileşenlerinin gelişmesinde dinamik matematik yazılımlarının etkili olduğunu belirten farklı araştırmalar görülmektedir (Güven ve Kösa, 2008; Toptaş ve Karaca, 2017). Bu sebeple araştırmada mobil uygulama içerisinde öğrencilerin öğrenmelerini destekleyecek tüm teknolojilerin öğrenme ilkelerine uygun olarak bir arada sunulmasının etkili olacağı belirtilmektedir.

Problem Cümlesi

Araştırmancın problem cümlesi şu şekilde belirlenmiştir: “Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi *Geometri ve Ölçme* öğrenme alanı konularının ADDIE öğretim tasarımı modeline göre tasarlanmış ortamda öğretiminin öğrencilerin uzamsal becerileri üzerine etkisi nedir?”

Alt Problemler

i) Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi *Geometri ve Ölçme* öğrenme alanı konularının öğretiminde ADDIE öğretim tasarımı modeline göre tasarlanan öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile ders kitabına bağlı olarak öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin “Uzamsal ilişkiler testi” ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

ii) Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi *Geometri ve Ölçme* öğrenme alanı konularının öğretiminde ADDIE öğretim tasarımı modeline göre tasarlanan öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile ders kitabına bağlı olarak öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin “Uzamsal ilişkiler testi” son-test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Literatür

ADDIE Öğretim Tasarım Modeli.

Öğretim tasarımı, performans hedeflerini belirleme, öğretim stratejilerini kararlaştırma, ortamı ve materyali seçme veya oluşturma ve değerlendirme aşamalarını içeren, tekrar eden bir süreç olarak belirtilmektedir (Branch, 2016). Beş aşamadan oluşan sistematik bir öğretim tasarımı modellerinden biri olan ADDIE tasarımı modelinin ismi bu modeli oluşturan basamakların baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşmaktadır. Bu basamaklar Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme’dir. Her basamağın belirli göstergeleri bulunmaktadır. Analiz basamağında; neyin öğrenileceği tanımlanmaktadır. Bu basamakta tasarımcı ihtiyacı ve öğrenenlerin mevcut durumdaki beceri ve davranışları ile beklenen beceri ve davranışlar arasındaki farkı belirlemektedir. Tasarım basamağında, analiz basamağından ulaşılan verilere göre bilgi ve becerilerin nasıl öğrenileceğinin belirlendiği süreçtir. Geliştirme basamağı, öğretimde yararlanılacak bütün araçların, materyallerin üretilmesi sürecini kapsamaktadır. Uygulama basamağı, tasarımın gerçek öğrenenlerle uygulamaya konması sürecidir. Değerlendirme basamağı öğretimin yeterliliğinin belirlendiği süreçtir. Tasarımın öğrenme hedeflerini, öğrenen ihtiyaçlarını ne kadar karşıladığı bu basamakta kontrol edilmektedir (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008). ADDIE öğretim tasarımı modeli; bu beş basamağın aşamalarını amaçlı öğrenme dersleri oluşturmak üzere öğretim tasarımı kullanma süreci olarak tanımlanmaktadır. ADDIE tasarımı modelinin basamaklarının aşamalı olduğu, her basamaktan sonra yapılan çalışmalara bağlı olarak bir önceki basamakla ilişki kurulduğu görülmektedir. ADDIE tasarımı modelinin uygulanabilirliği doğrultusunda öğretimin farklı

düzeylerinde araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Albalawi, 2018; Bayezit, 2019; Fitranı ve Ekawati, 2018; Kocaoğlu Er, Zengin ve Sezgin Memnun, 2019; Yazıcı, 2017; Yıldırım, 2019). Bu çalışmaları kısaca özetleyecek olursak farklı kademelerde ADDIE Tasarım modeline dayalı olarak araştırmalar görülmektedir. Albalawi (2018), bir üniversitede Math2 dersinin öğretiminde ADDIE tasarımı uygun olarak hazırlanan ters yüz sınıf yönteminin kullanılmasının etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmancın sonucunda, gerçekleşen öğretimin öğrencilerin performanslarının artmasını sağladığına ulaşılmıştır. Bayezit (2019) gerçekleştirdiği araştırmada, matematik eğitiminde ADDIE modeli ile Sistematik Planlama Modelini bütünleştirerek bir öğretim tasarımının geliştirilmesini amaçlamıştır. Çalışma sonucunda öğretmenler geliştirilen modeli nitelik yönünden yeterli olarak değerlendirmişlerdir. Kocaoğlu Er, Zengin ve Sezgin Memnun (2019), çalışmalarında ADDIE tasarımı modeline göre matematik öğretimine teknolojinin entegre edildiği bir öğretim tasarımının geliştirilme aşamalarını açıklamışlardır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çoklu ortamda öğrenmekten hoşlandıkları ve ADDIE tasarımı modeline göre tasarlanmış olan uygulamalarının başarıyı arttırdığına ulaşılmıştır.

Mobil Öğrenme

Mobil öğrenme, yaygın olarak kullanılan bir teknoloji destekli öğretim yöntemidir. Semetzidis’e (2013) göre mobil öğrenme, mobil cihazlar aracılığıyla öğrenmedir. Günümüzde mobil öğrenme ile zaman mekan kısıtlaması olmadan anında iletişim, bireylerin cebinde dijital dosyaları taşıyabilme imkanı sağlamaktadır. Literatür incelendiğinde, mobil öğrenmeye dayalı araştırmaların (Berberoğlu, 2020; Sönmez, 2018) eğitim bilimlerinin farklı alanlarında ve diğer bilim dallarının öğretim ve uygulama aşamalarında kullanılmasına yönelik araştırmalar (Kestel, 2020) mevcuttur. Fakat, mobil destekli öğretime yönelik araştırmalar arasında matematik öğretimi alanında çalışmaların az sayıda olduğuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan Koparan ve Kaleli Yılmaz (2020), öğretmen adaylarının mobil öğrenme ile desteklenen öğrenme ortamı hakkındaki görüşlerini incelemişlerdir. Yine yurt dışındaki çalışmalar incelendiğinde farklı konu alanlarına yönelik mobil öğrenme ile ilgili çalışmalar görülmektedir. Wijers, Jonker ve Drijvers (2010); geometri konusunda mobil oyun geliştirerek uygulanan oyunun öğrencilerin matematiksel etkinliklere katılım durumlarını incelemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda öğrencilerin geliştirilen oyun ile motive olduklarına ulaşılmıştır. Supandi, Ariyanto, Kusumaningsih ve Aini (2018), çalışmalarında matematik eğitiminde mobil uygulamasının rolünü belirlemeyi amaçlamışlardır. Mobil uygulamanın kullanımı sonrasında öğrenciler uygulamayı ilginç bularak yüksek başarı gösterdikleri belirlenmiştir.

Güncel hayatta değişen şartlara bağlı olarak öğrencilerin öğrenmelerini nasıl sağlayacağı ve öğrenme ortamlarını belirlemek değişebilmektedir. Gerçekleştirilen araştırmada, ADDIE tasarımı modeline göre ihtiyaç analizinden elde edilen verilere bağlı olarak mobil öğrenmeye dayalı bir öğrenme ortamının oluşturulması

sağlanmıştır. Mobil uygulama geliştirilirken konuların keşfedilerek öğrenilme sürecinde GeoGebra dinamik matematik yazılımından yararlanılmıştır. GeoGebra dinamik matematik yazılımında geometrik şekillerin farklı boyutlarda görülmesi sağlanarak etkileşimli bir ortamda öğrenme süreci sağlanmıştır. GeoGebra dinamik matematik yazılımında öğrenciler geometrik şekiller üzerinde nesnelere yerini değiştirerek veya sürgüyü kullanarak değişiklikleri istedikleri yönde yaparak aktif bir şekilde öğrenme sürecine katılabilmektedir. Böylece şekillerin farklı yönlerdeki değişimlerini daha kolay algılayabilmeleri sağlanmaktadır. Bu yüzden bu araştırmada herkesin hayatında yeri olan mobil öğrenmeye dayalı bir öğretim tasarımının öğrencilerin uzamsal yeteneklerinde ne yönde değişiklikler oluşturduğunun incelenmesi amaçlanmıştır.

Uzamsal yetenek, bireylerin şekilleri zihinlerinde ilişkiler ve dönüşümler kurarak manipüle etme süreci olarak ifade edilmektedir (Clements ve Battista, 1992). Mobil uygulamaların öğrenme sürecine uygun olarak dinamik matematik yazılımları ve web 2.0 araçlarından yararlanarak geliştirilmesinin uzamsal yeteneğin gelişimi üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda ADDIE tasarım modeline göre geliştirilen mobil uygulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin uzamsal yetenekleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi sağlanmıştır.

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırmada 7. sınıf öğrencilerin ADDIE öğretim tasarım modeline göre geliştirilen GeoHepta mobil uygulamasına dayanarak gerçekleştirilen öğretimin etkilerini belirlemek için nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda kullanılacak türler; deney öncesi, yarı deneysel, gerçek deneysel ve tek denekli desenler olarak sınıflandırılmaktadır. Yarı deneysel desenlerde, araştırmacı deney ve kontrol gruplarını belirlerken rastgele olarak atamaktadır (Creswell, 2017, sy. 170).

Çalışma Grubu

Bu araştırma 2020-2021 eğitim öğretim yılında İç Anadolu Bölgesi'nde bir ortaokulda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencileri belirlenirken öğrencilerin başarı düzeyleri ortalamalarının birbirine yakın olmasına dikkat edilmiştir. Çalışma grubunda, uygulamanın gerçekleşeceği öğrencileri belirlemek için 7. sınıf öğrenci gruplarına "Uzamsal İlişkiler Testi" ön-test olarak uygulanmıştır. Ön testten elde edilen puanlar Excel programına girilmiştir.

Gruplardaki öğrencilerin ön-test puanlarının normallik dağılımları normallik testi ile incelenmiştir. Çalışma grubu olarak planlanan deney ($p=,188>,05$) ve kontrol ($p=,260>,05$) grubu öğrencilerinin test ortalamaları normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Grup ortalamaları normal dağılım gösterdiği için parametrik test olan ilişkisiz örneklem için t-testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Çizelge 1'de ilişkisiz örneklem için t-testinin sonuçlarına yer verilmiştir.

Çizelge 1'deki sonuçlara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Buna bağlı olarak Deney grubu 26, kontrol grubu 21 öğrenciden oluşmaktadır. Her iki gruba uygulanan başarı testine göre iki grubun başarıları açısından aralarında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Başarıları birbirine yakın olan öğrenci grupları belirlendikten sonra yarı deneysel araştırmanın gerçekleşmesi sağlanmıştır.

Uygulama Süreci

Öğrencilerin öğrenme sürecinin daha etkili olmasını sağlamak için günümüzdeki öğrencilerin ve öğrenme ortamının durumlarını dikkate almak gerekmektedir. Bu araştırmada, ADDIE tasarım modeline dayanarak ihtiyaç analizinden elde edilen görüşlere göre teknolojiye dayanarak oluşturulan bir öğrenme ortamının oluşturulması sonucuna ulaşılmıştır. Teknolojinin öğrenme ortamına yansımaları olarak mobil uygulamanın geliştirilmesine karar verilmiştir. ADDIE modeline göre, tasarım basamağında mobil uygulamanın içeriğinde bulunacak etkinlikler ve diğer çalışmalar planlanmıştır. Tasarım basamağında 7. sınıf Geometri ve Ölçme öğrenme alanı "Doğrular ve Açılar, Çokgenler, Çember ve Daire, Birim Küplü Yapıların Farklı Yönlerden Görünüşleri" konularının 5E öğrenme modeline göre öğretimi GeoHepta isimli mobil uygulama ve web sayfası içeriğinde düzenlenmiştir. Konuların sunulmasında her konu girişinde video veya animasyon ile dikkat çekme sağlanmıştır. Konulara yönelik dikkat çekme sağlandıktan sonra dinamik matematik yazılımı olan GeoGebra üzerinden etkinliklere yer verilmiştir. Etkinlikler aracılığıyla kazanımlara ulaşan öğrencilerin mobil uygulama üzerinden kazanımların tanım ve açıklamalarına ulaşması sağlanmıştır. 5E öğrenme modelinin derinleştirme basamağında konulara yönelik soru ve etkinliklere yer verilmiştir. Değerlendirme basamağında mobil uygulama üzerinden web 2.0 araçları ve mobil uygulama içeriğinde hazırlanan sorularla değerlendirme yapılması sağlanmıştır. ADDIE modeline göre mobil uygulama geliştirme basamağında 5E öğrenme modeline göre geliştirilmiştir. Aşağıda GeoHepta mobil uygulamasından bazı görüntülere yer verilmiştir.

Çizelge 1. Uzamsal İlişkiler Testi ön-test verilerine göre ilişkisiz örneklem için t-testinin sonuçları

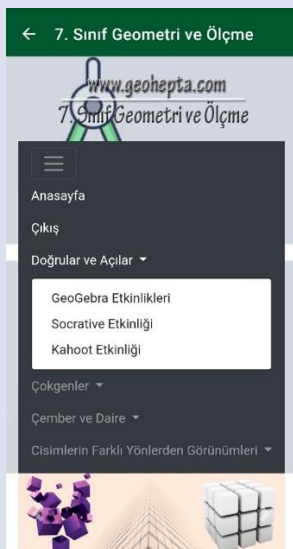
Test Adı	Ölçüm	n	Aritmetik Ortalama	Ss	Sd	t	p
Uzamsal İlişkiler Testi	Deney grubu	26	,26	,027	45	1,98	,053
	Kontrol grubu	21	,34	,158			



Resim 1. Mobil uygulama ana ekranı



Resim 2. Mobil uygulama öğrenci girişi sayfası



Resim 3. GeoHepta mobil uygulaması konu başlıkları

Mobil uygulama geliştirilirken konulara yönelik bilgilerin keşfinde GeoGebra dinamik matematik yazılımından yararlanılmıştır. GeoGebra dinamik matematik yazılımında geometrik şekillerin iki ve üç boyutlu ortamda görülmesi sağlanarak şekiller arasında etkileşim kurulması sağlanmaktadır. Bu yüzden bu araştırmada herkesin hayatında yeri olan mobil öğrenmeye dayalı bir öğretim tasarımının öğrencilerin uzamsal yeteneklerinde ne yönde değişiklikler oluşturduğunun incelenmesi amaçlanmıştır.

Veri Toplama Araçları **Uzamsal İlişkiler Testi**

Dokumacı Sütçü ve Oral (2018), ortaokul öğrencilerinin uzamsal ilişkiler becerisini belirlemek üzere çoktan seçmeli bir test geliştirmişlerdir. İlk olarak geliştirilme aşamasında, uzman görüşü alındıktan sonra 24 maddelik test oluşturulmuştur. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının sağlanması için yedinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Testteki maddelerin faktör yükü ve hata varyansına göre analiz edilerek üç madde çıkarılmıştır. Testte kalan 21 maddenin analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucu testin farklı güçlük düzeylerinde, yüksek ayırt ediciliğe sahip maddelerden oluştuğu belirlenmiştir. Testin KR-20 iç tutarlılık katsayısı birinci faktörde ,79; ikinci faktörde ,73 ve testin genelinde ,74 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Bu başlıkta elde edilen verilerin nasıl analiz edildiği belirtilmektedir. Uzamsal İlişkiler Testi (Dokumacı Sütçü ve Oral, 2018), 21 maddeden oluşan çoktan seçmeli bir testtir. Test verileri analiz edilirken her doğru cevap için 1; her yanlış cevap ve cevaplanmayan soru için 0 puan verilmiştir. Testin bu çalışmadaki KR-20 güvenilirlik katsayısı testin genelinde ,77 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin testlerden elde edilen puanları SPSS programı ile analiz edilmiştir. Grupların ön test ve son test uygulamaları sonucu aldıkları puanların dağılımı programda incelenmiştir. Öğrencilerin puanları normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Buna bağlı olarak aynı grup içindeki verilerin analizinde ilişkili örneklem için t-testi ve gruplar arası analizde ise ilişkisiz örneklem için t-testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda mobil uygulamaya dayalı öğretimin gerçekleştiği deney grubu öğrencileri ile ders kitabına dayalı öğrenme-öğretme ortamında öğrenim süreci geçiren öğrenciler arasında uzamsal ilişkiler testi puanlarına göre istatistiksel farklılıkların tespiti yapılmıştır.

Bulgular

i) Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi *Geometri ve Ölçme* öğrenme alanı konularının öğretiminde ADDIE öğretim tasarımı modeline göre tasarlanan öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile ders kitabına bağlı olarak öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin "Uzamsal İlişkiler Testi" ön test ve son test puanları arasında anlamlı

farklılık var mıdır?” alt problemine yönelik ön test ve son testten elde edilen puanlar Excel programına girilmiştir. Grupların ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılığı belirlemek amacıyla öncelikle grupların normal dağılım durumları incelenmiştir. Grup büyüklükleri 50’den küçük olması durumunda normallik dağılımını incelemek için Shapiro Wilk testinden yararlanılmaktadır. Gruplardaki öğrencilerin Uzamsal İlişkiler ön test ve son-testten aldıkları puanların normallik dağılımları Shapiro Wilk normallik testi ile incelenmiştir. Deney grubu öğrencilerin ön-test ($p=,188>,05$) son-test ($p=,625>,05$) ortalamaları normal dağılım göstermektedir. Kontrol grubu öğrencilerin ön-test ($p=,260>,05$) ve son-test ($p=,496>,05$) ortalamaları normal dağılım göstermektedir. Gruplardaki ortalama puanlar normal dağılım gösterdiği için ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılık ilişkili örneklem için t testi ile belirlenmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ayrı ayrı ön uygulama ve son uygulama ölçümleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Grupların ön-test ve son-test puanları normal dağılım gösterdiği için ön-test ve son-test ölçümleri arasındaki ilişki, ilişkili örneklem için t-testi kullanılarak incelenmiştir. Çizelge 2’te deney grubu öğrencilerinin ön uygulama ve son uygulama verileri arasındaki ilişkiyi gösteren test sonucu verilmektedir. Çizelge 2’ye göre deney grubu öğrencilerinin ön uygulama ve son uygulama ölçümleri arasında anlamlı farklılık vardır.

Çizelge 3’te kontrol grubu öğrencilerinin ön uygulama ve son uygulama verileri arasındaki ilişkiyi gösteren test sonucu verilmektedir. Çizelge 3’e göre kontrol grubu öğrencilerinin uzamsal ilişkiler testi ön uygulama ve son uygulama ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığına ulaşılmıştır.

ii) “Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi *Geometri ve Ölçme* öğrenme alanı konularının öğretiminde ADDIE öğretim tasarımı modeline göre tasarlanan öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile ders kitabına bağlı olarak öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin ‘Uzamsal İlişkiler Testi’ son test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?” alt problemine yönelik son testten elde edilen

puanlar Excel programına girilmiştir. Grupların aralarındaki anlamlı farklılığı belirlemek amacıyla hangi testin kullanılacağına karar vermek için grupların normal dağılım durumları incelenmiştir. Grup büyüklükleri 50’den küçük olması durumunda normallik dağılımını incelemek için Shapiro Wilk testinden yararlanılmaktadır. Gruplardaki öğrencilerin Uzamsal İlişkiler son-testinden aldıkları puanların normallik dağılımları Shapiro Wilk normallik testi ile incelenmiştir. Deney ($p=,625>,05$) ve kontrol ($p=,496>,05$) grubu öğrencilerinin test ortalamaları normal dağılım göstermektedir. Grup ortalamaları normal dağılım gösterdiği için parametrik test olan ilişkisiz örneklem için t-testinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Çizelge 4’teki sonuçlara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma yarı deneysel desene göre gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, matematik derslerinde uygulama sürecinin tamamlanması sonrasında “Uzamsal İlişkiler Ölçeği” deney ve kontrol gruplarına son-test olarak uygulanmıştır. İlişkisiz örneklem için t testi sonucunda iki grubun son-test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır. Bu bulgu ile uzamsal ilişkiler testi puanları açısından ortalamaları dikkate alındığında mobil uygulamadan yararlanılarak öğretimin gerçekleştiği öğrencilerin, ders kitabına dayalı öğretimin gerçekleştiği kontrol grubuna göre uzamsal ilişkilerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, ADDIE öğretim tasarımı modeline göre geliştirilen mobil uygulamanın öğrencilerin uzamsal ilişkilerini arttırmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgulardan sonra öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrasında elde ettikleri uzamsal ilişkiler testi puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin puanlarında bir artışın olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2. Deney grubu Uzamsal İlişkiler Testi ön-test ve son-test verilerine göre ilişkili örneklem için t-testinin sonuçları

Test Adı	Ölçüm	n	Aritmetik Ortalama	Ss	Sd	t	p
Uzamsal İlişkiler Testi	Deney grubu ön-test	26	,26	,119	25	-9,872	,000
	Deney grubu son-test	26	,61	,149			

Çizelge 3. Kontrol grubu Uzamsal İlişkiler Testi ön-test ve son-test verilerine göre ilişkili örneklem için t-testinin sonuçları

Test Adı	Ölçüm	n	Aritmetik Ortalama	Ss	Sd	t	p
Uzamsal İlişkiler Testi	Kontrol grubu ön-test	21	,33	,158	20	-2,026	,056
	Kontrol grubu son-test	21	,42	,111			

Çizelge 4. Uzamsal İlişkiler Testi son-test verilerine göre ilişkisiz örneklem için t-testinin sonuçları

Test Adı	Ölçüm	n	Aritmetik Ortalama	Ss	Sd	t	p
Uzamsal İlişkiler Testi	Deney grubu son-test	26	,61	,149	45	4,656	,000
	Kontrol grubu son-test	21	,42	,111			

Deneysel süreç boyunca deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerin uzamsal ilişkiler testi puanlarındaki değişimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için ilişkili örneklem için t testine başvurulmuştur. Analiz sonucunda, uzamsal ilişkiler testi puanlarındaki değişimin sadece deney grubu öğrencileri için istatistiksel olarak anlamlı olduğuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda GeoHepta mobil uygulaması destekli öğrenme süreci gerçekleştirilen öğrencilerin, ders kitabına dayalı bir şekilde öğrenim süreci gerçekleştirilen öğrencilere göre uzamsal ilişkilerinin gelişimi üzerine olumlu etkisinin daha fazla olduğu söylenebilir. Diğer bir ifadeyle, ders kitabına dayalı bir öğrenme ortamı öğrencilerin uzamsal ilişki becerilerinin gelişimi yönünde değişiklik oluşturmazken, mobil uygulamanın kullanıldığı bir öğrenme ortamı öğrencilerin uzamsal ilişki becerilerinin gelişimini olumlu yönde değiştirmiştir. Mobil uygulamaların uzamsal yeteneğin bileşenleri üzerindeki etkisine yönelik farklı alanlarda da olmak üzere az da olsa benzer araştırma sonuçlarını gösteren araştırmalarla (Al-Balushi vd., 2017; Çetin, 2020; Kim ve Irizarry, 2021; Özçakır ve Çakıroğlu, 2021; Yanuarta ve Iqbal, 2022) karşılaşmak mümkündür. Martin-Dorta, Sanchez-Berriel, Bravo, Hernandez, Saorin ve Contero (2014); çalışmalarında öğrencilerin uzamsal yeteneklerinin gelişimini teşvik etmek, görselleştirme görevleri gerçekleştirmelerine yardımcı olan küplü modeller oluşturmak için bir 3D sanal ortam sağlamak üzere Virtual Blocks adlı bir 3D mobil oyun uygulaması tasarlamıştır. La Laguna Üniversitesi'nde mühendislik bölümü birinci sınıf öğrencisiyle yapılan çalışma sonucunda yapılan eğitimin öğrencilerin uzamsal yetenekleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğuna ulaşılmıştır. Yanuarta ve Iqbal (2022) çalışmalarında lise öğrencilerinin uzamsal yeteneklerini geliştirmek amacıyla bir artırılmış gerçeklik (AR) öğrenme aracı geliştirmişlerdir. Araştırma sonucunda artırılmış gerçeklik öğrenme aracının sınıfta derslerin etkinliği ve uzamsal yeteneklerin gelişimini sağlama üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlardan öğrenme sürecinde GeoHepta mobil uygulamasında GeoGebra dinamik yazılımının kullanılmasının özellikle birim küplü yapılarla oluşan cisimlerin farklı yönlerden görülmesi konusunda öğrencilerin uzamsal ilişki becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğu söylenebilir. GeoGebra 6.0 gibi dinamik matematik yazılımlarının öğrencilerin uzamsal yeteneklerini geliştirdiğine yönelik yapılan araştırma sonuçlarına (Güven ve Kösa, 2008; Toptaş ve Karaca, 2017) literatürden ulaşılabilmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde kontrol grubunda öğretim sırasında ders kitabında görünümünü verilen yapıların istenen yönlere görünümünü zihinlerinde canlandırarak oluşturmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin cevaplarına göre birim küplü yapıları nasıl oluşturacakları paylaşılmıştır. Deney grubunda ise, uygulamada verilen yapıları yazılım üzerinde hangi yönden görünümünü çizmek istiyorlarsa o yönden etkileşimli ortamda görme fırsatları olmuştur. Bu durum uzamsal ilişki becerilerini kurmalarını sağlayarak deney grubu öğrencilerinde başarıda fark oluşturmalarını

sağlamış olabilir. Toptaş, Çelik ve Karaca (2012) araştırmalarında dinamik geometri yazılımının kullanımını sağlayarak ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin uzamsal becerilerini geliştirmeyi amaçlamışlardır. Deneysel desende yürütülen uygulama süreci sonunda deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı oldukları ve uzamsal becerilerinin geliştiği belirlenmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak aşağıdaki bazı önerilerde bulunulmuştur.

1. Çalışmada, GeoHepta isimli mobil uygulama aracılığıyla oluşturulan mobil öğrenme ortamının ders kitabına dayalı öğrenme ortamına göre öğrencilerin uzamsal ilişki becerilerini daha fazla arttırdığı belirlenmiştir. Ulaşılan bu sonuçlardan, her sınıf düzeyi için matematik dersi öğrenme alanlarına yönelik özel olarak geometri ve ölçme öğrenme alanı konularında öğretmenlerin, öğrenme ortamını zenginleştirici bir araç olan mobil uygulamaları derslerde kullanmaları sağlanabilir.

2. Araştırma Covid-19 pandemisi sebebiyle pilot uygulama ve asıl uygulama uzaktan eğitim sürecinde gerçekleşmiştir. Benzer mobil uygulamalar geliştirilerek okullar yüz yüze eğitime geçtiğinde öğrenme amaçlı uygulanarak uzamsal ilişki becerilerinin gelişimi araştırılabilir.

Summary

Introduction

Children may study using mobile learning anywhere, any time, and without time limits. This ensures that students understand that mobile devices may be used for learning objectives such as teaching and repeating subjects at school or outside of school. Mobile learning, according to Semetzidis (2013), is learning using mobile devices. Mobile learning has begun to be employed in many phases of education since its debut into the learning process. Many studies have been undertaken in various sectors to determine the effects of its inclusion in educational curricula. When researching mathematics education, studies (Açıkgül, 2019; Carr, 2012; Çetinkaya, 2019; Franklin & Peng, 2008; Gök et al., 2020; Kazu et al., 2016) on the utilization of mobile applications and mobile games are discovered. The impacts were studied using previously existing mobile mathematics programs. Various mobile applications can be produced within the scope of the study in line with the teaching purposes using instructional design models and employed in the teaching of mathematics classes. With its processes, instructional design models provide a crucial step in the process of producing the necessary material and application. When developing instructional designs, many learning design models are employed. The difference has been made thanks to the development and spread of learning-related ideas and methods. Some instructional design methods that can be used in various ways include the Gagnè et al. (1992) model, Kemp et al. (1994) model, Dick et al. (1996)

model, Seels and Glasgow (1998) model, ADDIE model, ARCS model and ASSURE model.

The teaching environment in mathematics may be developed using several instructional design models so that students can achieve the learning objectives. Research on the uses of instructional design models in mathematics education (Karakış et al., 2016; Özdemir & Uyangör, 2011) indicates that the design models that are anticipated to be employed vary based on aspects such as teaching level, aims, and issue status.

The aim of the current study was to create a teaching environment for the 7th grade mathematics course using the ADDIE design model and to analyze its impacts. The ADDIE design model is a five-stage systematic paradigm. The ADDIE design model gets its name from combining the initials of the stages that comprise it. Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation are the processes involved. The ADDIE design model phases are incremental, and a linkage with the preceding step is developed based on the work done after each step. The ADDIE technique, which is now one of the most effective product creation methods, is an appropriate model for educational products and other learning materials (Branch, 2016). Because the ADDIE design model is an effective and adaptable model for all levels of education, it is intended to design the teaching environment within the scope of the research using the ADDIE design model. According to the research, it was hoped to explore the impacts of mobile application-based education by creating a mobile application using the ADDIE design model phases. Within the scope of the research, requirements analysis was carried out, beginning with the analysis stage of the ADDIE design model processes. The decision to use technology to build a teaching environment was made after the study of the interviews with 8th grade students and math teachers. In order to establish a learning environment appropriate for the kids' age, it was requested to use the requirements analysis to use it in mathematics instruction by designing a mobile application. While the content of the mobile application to be produced was being prepared in the design stage, the mobile application was developed in the development stage as both a web page and a mobile application under the name GeoHepta. The created mobile application is intended for usage on smartphones and tablets. The mobile application was used to instruct during the application phase. The effect of teaching utilizing mobile applications on students' spatial connection skills, which is a component of spatial ability, was evaluated during the assessment stage.

Method

This study used a quasi-experimental methodology to examine the effects of educating 7th grade students using the GeoHepta mobile application, which was created using the ADDIE instructional design paradigm.

This study was conducted with 7th grade students at a secondary school in the Central Anatolia Region during the 2020-2021 academic year. The experimental group had 26

participants, whereas the control group had 21 participants. When deciding which kids would be in the experimental and control groups, it was noted that the averages of the students' achievement levels were near to each other.

Dokumacı Sütçü and Oral's (2018) measure was used to assess secondary school students' spatial connections skills. T-tests were used for related samples in the analysis of data within the same group and for unrelated samples in the analysis between groups.

Results

Before beginning the treatment the spatial connection abilities of the students in the experimental and control groups were compared. As a result of the t-test for unrelated samples, it was determined that there was no significant difference between the mean scores of the two groups. With this result, it was found that the scores on spatial connection skills of the students in the experimental and control groups were comparable before the experimental method. The "Spatial Relations Scale" was given to the groups as a post test following the completion of the application process in the mathematics lessons. The t test for unrelated samples revealed that the difference in post-test scores between the two groups was statistically significant. The students who learned via the mobile application had better spatial connections than the control group who got textbook-based instruction, it was determined based on this result and their average spatial relations exam scores. This research indicated that the ADDIE instructional design model mobile application is successful in enhancing students' spatial associations. After, the students' spatial relations test scores before and after the experimental process were compared. It was discovered that the scores of the students in the experimental and control groups increased. The t-test was employed for related samples during the experimental phase to examine whether the changes in the spatial relations test scores of the experimental group and control group students were significant. The results revealed that the change in spatial relations test scores was statistically significant only for students in the experimental group.

Discussion

The results indicated that, students whose learning process was assisted by the GeoHepta mobile application have a more beneficial influence on the development of their spatial relationships than students whose learning process was based on a textbook. In other words, a textbook-based learning environment had no effect on the development of students' spatial connection skills, but a mobile application-based learning environment had a favorable effect on the development of students' spatial relationship skills.

Based on the findings, it can be concluded that using GeoGebra dynamic software in the GeoHepta mobile application throughout the learning process assists students in developing their spatial connection abilities, particularly in viewing the objects generated by unit cube structures from various angles. The literature contains the

findings of studies on dynamic mathematics software, such as GeoGebra 6.0, that increase students' spatial abilities (Güven & Kösa, 2008; Toptaş & Karaca, 2017). Similar studies (Çetin, 2020), in the literature claim that instruction supplied by software to students in many fields throughout the distant education period has a good influence on their spatial skills.

It is feasible to come across studies (Al-Balushi et al., 2017; Çetin, 2020; Kim & Irizarry, 2021; Özçakır & Çakıroğlu, 2021; Yanuarta & Iqbal, 2022) that indicate comparable study results, albeit in various domains, on the influence of mobile applications on spatial ability components. Martin-Dorta et al. (2014); Virtual Blocks is a 3D mobile gaming app that has been created to help students strengthen their spatial abilities in their studies and to make cube models that aid in visualizing chores. According to the findings of a research done with a first-year engineering student at the University of La Laguna, the training had a favorable influence on the students' spatial ability. In their study, Yanuarta and Iqbal (2022) created an augmented reality (AR) learning application to help high school pupils enhance their spatial abilities. According to the findings of the study, the augmented reality learning tool improved the efficacy of classroom instruction and the development of spatial abilities.

Suggestions

Some recommendations were made based on the research findings.

1. The study found that the mobile learning environment provided by the smartphone application GeoHepta improved students' spatial connection abilities more than the textbook-based learning environment. Based on these findings, instructors may be certain that mobile applications, which are tools that improves the learning environment, are used in classrooms, particularly in geometry and measurement learning areas for each grade level.

2. Because of the Covid-19 epidemic, the pilot and actual applications were completed throughout the online education procedure. When schools transition to face-to-face education, the development of spatial connection skills may be examined by creating comparable mobile applications and using them for learning objectives.

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.

Kaynaklar

Açıkgül, K. (2019). Matematik öğretmen adaylarının mobil öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim*

- Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9 (2), 566-587. <https://doi.org/10.17943/etku.566739>
- Akkoyunlu, B., Altun, A., & Soylu, M. Y. (2008). *Öğretim Tasarımı*. Ankara: Maya Akademi.
- Al-Balushi, S. M., Al-Musawi, A. S., Ambusaidi, A. K., & Al-Hajri, F. H. (2017). The effectiveness of interacting with scientific animations in chemistry using mobile devices on grade 12 students' spatial ability and scientific reasoning skills. *Journal of Science Education and Technology*, 26, 70-81. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9652-2>
- Albalawi, A. S. (2018). The effect of using flipped classroom in teaching calculus on students' achievement at University of Tabuk. *International Journal of Research in Education and Science*, 4 (1), 198-207. DOI:10.21890/ijres.383137
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68-72.
- Arisetyawan, A., Taher, T., & Fauzi, I. (2021). Integrating the Concept of Plane Figure and Baduy Local Wisdom as a Media Alternative of Mathematics Learning In Elementary Schools. *Creative-Innovative Mathematics (education) Journal, Kreano* 12 (1), 1-13.
- Arkün, S., Baş, T., Avcı, Ü., Çevik, V. ve Gürcan, T. (2009). *Addie tasarım modeline göre web tabanlı bir öğrenme ortamı geliştirilmesi*. Eğitim Değişen Yüzü: Yeni Paradigmalar 25. yıl konferansında sunulan bildiri, Ankara.
- Bayezit, B. (2019). *Ortaokul 6. sınıf hacim konusunun öğretiminde teknoloji entegrasyonuna yönelik bir öğretim tasarımının geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi.
- Berberoğlu, R. (2020). *Mobil öğrenmeye dayalı uygulamaların öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarı, tutum, motivasyon ve mobil öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi.
- Branch, R. M. (2016). *Öğretim tasarımı: ADDIE yaklaşımı*. (İ. Varank, Çev. Ed.). Eğitim Yayınevi: Konya.
- Carr, J. M. (2012). Does math achievement h'APP'en when iPads and game-based learning are incorporated into fifth-grade mathematics instruction?. *Journal of Information Technology Education: Research*, 11 (1), 269-286.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). *Geometry and spatial reasoning*. D. A. Grouws (Ed.), In Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 420-464). New York: Macmillan.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (4. baskıdan çeviri). (Çev. Ed. Demir, S. B.). Ankara: Eğitim Kitab. (Orijinal çalışma: Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches, 4th ed., 2014).
- Çakıroğlu, Ü., & Taşkın, N. (2016). Teaching numbers to preschool students with interactive multimedia: An experimental study. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 45 (1), 1-22. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuefd/issue/27005/283882>
- Çetin, E. (2020). Uzaktan eğitimde uzamsal görselleştirme: 3 boyutlu tasarım sürecinin uzamsal yeteneğe etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 28 (6), 2295-2304. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.833530>
- Çetinkaya, L. (2019). Mobil uygulamalar aracılığıyla probleme dayalı matematik öğretiminin başarıya etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 44 (197), 65-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2019.8119>
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (1996). *The Systematic Design of Instruction*. (4th Ed.). New York: Harper Collins College Publishers.
- Dokumacı Sütçü, N., & Oral, B. (2018). Validity and reliability studies for the development of spatial relations test. *Abant*

- İzzet Baysal University Journal of the Faculty of Education*, 18 (4), 2011-2032.
- Finn, J. D. (1962). Take-off to Revolution. *American Behavioral Scientist*, 6 (3), 12-15. doi:10.1177/000276426200600304
- Fitrani, L. M., & Ekawati, R. (2018). The development of interactive mathematics multimedia for learning trigonometry with realistic mathematics education (RME) approach. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2 (7), 160-164. DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v7n2.p160-164>
- Franklin, T., & Peng, L. W. (2008). Mobile math: Math educators and students engage in mobile learning. *Journal of computing in higher education*, 20 (2), 69-80. DOI: 10.1007/s12528-008-9005-0
- Gagnè, R. M., Briggs, L., & Wager, W. W. (1992). Principles of instructional design. Fort Worth: Texas: Harcourt, Brace Jovanovich.
- Gök, M., İnan, M., & Akbayır, K. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarına Öklid bölmesinin bir mobil oyunla tanıtılması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9 (1), 219-242. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.560761>
- Güven, B., & Kösa, T. (2008). The effect of dynamic geometry software on student mathematics teachers' spatial visualization skills. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7 (4), 100-107.
- Hutauruk, A. J., Situmorang, A. S., & Sitorus, P. (2021, December). Constructing Microlearning Design for Mathematics Learning in School. In *2nd International Conference on Innovation in Education and Pedagogy (ICIEP 2020)* (pp. 1-4). Atlantis Press.
- Karakış, H., Karamete, A., & Okçu, A. (2016). The effects of a computer-assisted teaching material, designed according to the assure instructional design and the ARCS model of motivation, on students' achievement levels in a mathematics lesson and their resulting attitudes. *European Journal of Contemporary Education*, 15 (1), 105-113. DOI: 10.13187/ejced.2016.15.105
- Kazu, İ. Y., Aral, H. ve Mertoğlu, B. (2016). *Fatih projesi tabletleri ile oluşturulan etkileşimli sınıf ortamının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse katılım motivasyonlarına etkisi*. In president of the 4th International Instructional Technologies & Teacher Education symposium (p. 155-162).
- Kemp, J. E, Morrison, G. R, & Ross, S. M. (1994). Designing effective instruction. New Merrill: New Jersey.
- Kestel, S. (2020). *Çevrimiçi öğrenme ortamı (Moodle) ile harmanlanmış öğretimin hemşirelik süreci öğrenimine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Kim, J., & Irizarry, J. (2021). Evaluating the use of augmented reality technology to improve construction management student's spatial skills. *International Journal of Construction Education and Research*, 17 (2), pp.99-116, doi: 10.1080/15578771.2020.1717680.
- Kocaoğlu Er, F. S., Zengin, D., & Sezgin Memnun, D., (2019). ADDIE Öğretim Modeline Göre Beşinci Sınıfta Kesirler Konusu İçin Geliştirilen Bilgisayar Destekli Öğretim Tasarımı. *Eğitim Bilimleri Alanında Araştırma Makaleleri* (pp.120-144), Gece Akademi Yayınları: Ankara.
- Koparan, T. ve Kaleli Yılmaz, G. (2020). Matematik öğretmeni adaylarının mobil öğrenme ile desteklenen öğrenme ortamına yönelik görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33 (1), 109-128.
- Martin-Dorta, N., Sanchez-Berriel, I., Bravo, M., Hernandez, J., Saorin, J. S., & Contero, M. (2014). Virtual Blocks: A Serious Game For Spatial Ability Improvement On Mobile Devices. *Multimed Tools Appl*, 73, 1575–1595. doi: 10.1007/s11042-013-1652-0.
- Ocak, M. A. (2015). Öğretim Tasarımı Kuramlar, Modeller ve Uygulamalar. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özçakır, B., & Çakıroğlu, E. (2021). An Augmented Reality Learning Toolkit for Fostering Spatial Ability in Mathematics Lesson: Design and Development. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 9 (4), 145-167.
- Özdemir, E., & Uyangör, S. M. (2011). Matematik eğitimi için bir öğretim tasarımı modeli. *Education Sciences*, 6 (2), 1786-1796. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19820/212100>
- Ramadhani, S., et al. (2022). The development of MONOTIKA (monopoly mathematics) learning media in algebraic material for junior high school students in grade VII. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12 (1): 111-126. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v12i1.11959>
- Rosmiati, U., & Siregar, N. (2021, July). Promoting Prezi-PowerPoint presentation in mathematics learning: the development of interactive multimedia by using ADDIE model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1957, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*. New Jersey: Printice Hall.
- Semetzidis, K. (2013). *Mobile application development to enhanced higher education*. Masters Thesis, University of NewYork.
- Sönmez, A. (2018). *Mobil öğrenme uygulamalarının öğrencilerin kimya dersi kimya her yerde ünitesindeki akademik başarılarına, çevreye ve mobil öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- Supandi, Ariyanto, L., Kusumaningsih, W., & Aini, A, N. (2018). Mobile phone application for mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 983 (1), 1-5, doi:10.1088/1742-6596/983/1/012106
- Taş, S. (2022). *ADDIE tasarım modeline göre 7. sınıf matematik dersi geometri ve ölçme öğrenme alanında öğrenme ortamı tasarlanması*. Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Toptaş, V., Çelik, S., & Karaca, T. (2012). Improving 8th grades spatial thinking abilities through a 3d modeling program. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (2), 128-134.
- Toptaş, V. ve Karaca, E. T. (2017). Geometri öğretiminde uzamsal düşünme becerisini geliştirmeye yönelik bilgisayar yazılımlarına genel bir bakış. *International Congress of Eurasian Social Sciences (ICOESS) Özel Sayısı*, 8 (28).
- Widyastuti, E., & Susiana (2019). Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1188, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Wijers, M., Jonker, V., & Drijvers, P. (2010). MobileMath: Exploring mathematics outside the classroom. *ZDM*, 42 (7), 789-799. DOI: 10.1007/s11858-010-0276-3
- Yanuarto, W. N., & Iqbal, A. M. (2022). The The Augmented Reality Learning Media to Improve Mathematical Spatial Ability in Geometry Concept. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12 (01), 30-40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i01.17615>
- Yazıcı, F. (2017). *6. sınıf görme engelli öğrencilere "Vücutumuzdaki Sistemler" ünitesinde yer alan kavramların öğretimi*, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Yıldırım, C. (2019). *Montessori yöntemine dayalı öğretim tasarımının birinci sınıf öğrencilerinin hazırbulunuşluklarına, matematik ve okuma yazma becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.



Developing the Scale of Evaluation of the Quality of Higher Education's Community Service and Scientific Research[#]

Alev Orhan^{1,a,*}, Nuray Senemoğlu^{2,b}

¹ Yıldızeli Vocational School, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

² Faculty of Education, Hacettepe University, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of a doctoral thesis

History

Received: 12/08/2022

Accepted: 22/11/2022



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 recent years, research and community service functions of universities are important in studies on the quality of higher education in the world and in our country. The main purpose of this research is to develop a scale that will determine the quality of the teaching service of higher education from the point of view of students. The survey method, a quantitative research method, was used. The data obtained from 360 university teachers were analyzed using the R program. As a result of factor analysis, a 3-dimensional scale consisting of 14 items was obtained. The results obtained show that the 1-factor structure of the scale can explain 64% of the total variance. In order to test whether the structure determined by exploratory factor analysis is correct, confirmatory factor analysis was applied with the R program "lavaan" package. For the confirmatory factor analysis, the information obtained from 200 university teachers was analyzed using the R program. The fit index values obtained from confirmatory factor analysis showed excellent fit. In the analyses performed for model fit, RMSEA-SRMR value was .04, GFI - CFI - TLI-IFI values. 99, NFI value .92 and AGFI value .98. These values show that the model fit of the structure formed as a result of the exploratory factor analysis was ensured. The scale developed within the scope of the research in terms of scientific research and community service of universities is hoped to provide support to researchers interested in this issue.

Keywords: Higher education, teaching staff, community service, scientific research, scale development

Yükseköğretimin Topluma Hizmet ve Bilimsel Araştırma Niteliğinin Değerlendirilmesi Ölçeğinin Geliştirilmesi

Bilgi

[#]Bu çalışma doktora tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 12/08/2022

Kabul: 22/11/2022

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

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde yükseköğretimin niteliğinin sağlanabilmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda üniversitelerin araştırma ve topluma hizmet fonksiyonları önem arz etmektedir. Bu nedenle araştırmanın temel amacı; öğretim elemanları açısından yükseköğretimin topluma hizmet ve bilimsel araştırma niteliğini belirleyecek bir ölçek geliştirmektir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi için R programı kullanılmış olup toplamda 360 öğretim elemanına uygulanmıştır. Faktör analizi neticesinde üç boyutlu, 14 maddeden oluşan toplamda % 64 varyansın açıklandığı bir ölçek elde edilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi ile belirlenen yapının doğru olup olmadığını sınamak için R programı "lavaan" paketi ile doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için R programı kullanılmış olup toplamda 200 öğretim elemanına uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen uyum indeks değerlerinin mükemmel uyum gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Model uyumu için gerçekleştirilen analizlerde RMSEA ve SRMR değerlerinin .04, GFI, CFI, TLI ve IFI değerlerinin .99, NFI değerinin .92 ve AGFI değerinin ise .98 olduğu bulunmuştur. Bu değerler açıklayıcı faktör analizi sonucunda oluşan yapının model uyumunun sağlandığını göstermektedir. Araştırma kapsamında, üniversitelerin bilimsel araştırma ve topluma hizmeti açısından geliştirilen ölçeğin bu konuyla ilgilenen araştırmacılara destek sağlaması umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yükseköğretim, öğretim elemanı, topluma hizmet, bilimsel araştırma, ölçek geliştirme

^a alevorhan@cumhuriyet.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-8999-9329>

n.senem@hacettepe.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-9657-0339>

How to Cite: Orhan, A., & Senemoğlu, N. (2022). Yükseköğretimin topluma hizmet ve bilimsel araştırma niteliğinin değerlendirilmesi ölçeğinin geliştirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):775-786

Giriş

Yükseköğretimin üç temel fonksiyonu öğretim, araştırma ve topluma hizmet olarak ifade edilmektedir. Araştırma yükseköğretim kurumunun temel görevlerinden biridir. Bu anlamda yükseköğretimin araştırma misyonunu yerine getirmesi ve yeniliğin öncüsü olması gerekmektedir. Bu nedenle yükseköğretimin doğru ve güvenilir bilgiyi üretmesi ile ekonomik ve sosyal gelişmeyi yönlendirmesi büyük önem taşımaktadır. Doğru ve güvenilir bilginin üretilmesinin temel koşulu ise araştırmada niteliğin sağlanmasıdır. Araştırmada niteliğin sağlanabilmesi için ise; araştırmanın doğru tasarlanması, yöntemsel yanlışlardan arınık olması, bulguların doğru ve objektif yorumlanması gerekmektedir (Kurnaz, 2010). Yükseköğretimin bilimsel araştırma niteliği hem mevcut bilgi birikimini arttırarak evrensel mesleki becerilerin oluşumuna katkı sağlar hem de mesleki ve teknik uygulamalarını geliştirir (Bakhlova, Bakhlov, Napalkova, & Soldatova, 2019). Yükseköğretim araştırma olanaklarını aktif olarak kullanmalı, araştırma yöntemlerini yenilikçi teknoloji ve deneyimleri ile harmanlayarak öğretim ile birleştirebilmelidir (Astafeva, Tsareva, & Khafizova, 2020). Ayrıca araştırma, akademisyenlerin kendi disiplin topluluklarıyla ilişki kurmasında önemli bir noktada yer alırken, aynı zamanda akademisyenlerin kariyer ve kişisel gelişimlerinde de kritik bir öneme sahiptir (Malcolm, 2014). Araştırma boyutunda kalitenin sağlanabilmesinden kurumun araştırma stratejilerini belirleyen kampüs yetkilileri, araştırma modellerini geliştiren ve uygulayan araştırmacılar, araştırma sonuçlarını değerlendiren akademisyenler ve politikacılar sorumludur. Bilimsel araştırma boyutunun değerlendirilmesi sürecinde hesap verilebilirlik ve şeffaflık taleplerini karşılayabilmek için mutlaka değerlendirme standartlarının oluşturulması ve denetçilerinde bu süreçte yer alması gerekir. Tüm alanlarda yapılan araştırma faaliyetleri için, çok boyutlu ölçütlerin oluşturulması, kalite de değerlendirmenin sağlanmasına yönelik atılacak ilk adımı oluşturmaktadır (Brooks, 2005).

Toplumların değişimin öncüsü olabilmeleri, toplumun değişen talepleri ile başa çıkabilmeleri, küresel, ekonomik problemleri çözebilmeleri için araştırmacıların teknik, akademik ve entelektüel becerilerinin geliştirilmesi gerekir (Villalba & Munoz, 2018). Çünkü bilimsel araştırmalarda araştırmacının yetkinliği önemlidir. Dolayısıyla topluma hizmet fonksiyonu yükseköğretimin bilgiyi sadece kendi araştırmaları doğrultusunda kullanmayıp toplumun yararına nasıl sunacağı noktası tartışmaların odak noktası olmuştur (Abukari, 2010). Üniversitelerin kendi yapıları içinde mi kalmaları gerektiği, yoksa toplumun sorunlarına eğilen onlarla bütünleşip yol gösteren, bilimi toplumsal faydaya dönüştüren odak noktası mı olması gerektiği uzun süre tartışılmıştır (Baskan, 2001). Yükseköğretimin topluma hizmet fonksiyonu tüm üniversite faaliyetlerini toplumun somut sorunlarını çözmeye yönlendirmek olarak tanımlanmıştır. Aynı zamanda bölgesel ve küresel sorunlarla ilgili öğretim ve bilimsel araştırma faaliyetlerini organize ederek elde ettiği sonuçları toplum yararına sunmasıdır (Abukari, 2010). Yükseköğretimin topluma

hizmet iş görüşü çerçevesinde bölgesel kalkınmaya yol göstermesi ve ülke ekonomisinin etkili bir aktörü olması beklenmektedir (YÖK, 2007). Yükseköğretim toplumun sürekli değişen ihtiyaçlarına yer vermeli ve işgücü piyasası için eğitilmiş ve nitelikli bireyler sağlamalıdır (Sándor-Kriszt, 2014). Snipes, Oswald ve LaTour'e (2005) göre üniversite eğitiminin kalitesi mezun öğrencilere sunmuş olduğu kariyer imkânları ile paralellik taşımaktadır. Bu nedenle de üniversitelerin işgücü piyasasının ihtiyaçlarına göre öğrenme programlarını yeniden tasarlaması, multidisipliner programlar oluşturabilmesi gerekir. Üniversitelerin bu noktada stratejik planlamalarını tamamlaması, gerekli alt yapı sorunlarını çözmeleri, öğrencilerin alan deneyimleri yaşayacakları ortamları sağlayabilmeleri ve bu standartların oluşması için, üniversite kampüsü içindeki tüm bileşenler arasında etkili iletişim, iş birliği ve ekip çalışmasına ihtiyaç vardır (akt. Noaman, Ragab, Madbouly, Khedra ve Fayoumi, 2017).

Kaya'ya (1984) göre son dönemlerde yükseköğretimin toplum sorunlarına yönelik çalışmalar yapması gerektiğine dair görüşler önem kazanmaktadır. Günümüzde yükseköğretim yalnızca bilimsel araştırmalarla bilgiyi üreten, yapılandırılan bilgiyi aktaran kurumlar olarak yer almamaktadır. Yükseköğretim kurumları aynı zamanda bilimsel araştırmalardan elde etmiş oldukları sonuçları toplumun sosyal, ekonomik ve siyasal gelişimine yönlterek, toplum önderlerinin yetiştirilmesinde de lider kabul edilmektedir (akt. Baskan, 2001) Somaratna ve Peiris'e (2011) göre küreselleşmeyle birlikte yükseköğretim kurumları iki ana tehditle karşı karşıya kalmaktadır. İlk tehdit olarak hızla gelişen teknolojik gelişmeler yer alırken, ikinci tehdit olarak ise üniversiteler arasında yer alan rekabet yer almaktadır (akt. Ayaz & Arakaya, 2017). Benzer şekilde 2000 yılında yükseköğretimde kalite güvencesi alanında iş birliği yapabilmek için kurulan Avrupa Yükseköğretim Kalite Güvence Birliği (ENQA); yükseköğretim için kalite güvencesinin daha da geliştirilmesinin ve iyileştirilmesinin bir gereklilik olduğunu vurgulamaktadır (ENQA, 2015).

Bu araştırma da yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğine ilişkin mevcut durumun belirlenmesi, topluma hizmet ve bilimsel araştırma fonksiyonunun niteliği etkileyen etmenlerin belirlenmesi, niteliği düşüren etmenlerin ortaya çıkarılması ve bunlara yönelik tedbirlerin alınması bakımından önem taşımaktadır. Aynı zamanda araştırma, yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırma sürecinin niteliğinin sağlanmasında etkili olan öğretim elemanlarının görüşlerini ölçek geliştirme süreci ile tespit etmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem

Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu biçimde betimlemeyi amaçlar (Karasar, 2016). Aynı zamanda bu

çalışma, mevcut literatür taranarak ölçek geliştirme çalışması olarak ele alınabilir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini belirlemek için amaçlı örnekleme yöntemlerinden aşamalı örnekleme yöntemi seçilmiştir. Araştırma da hem tıp fakültesini hem de eğitim fakültesini bünyesinde barındıran 61 üniversiteye ulaşılmıştır. Üniversitelerin seçiminde akademik performans araştırma laboratuvarına göre üniversite sıralaması (University Ranking by Academic Performance & URAP) temel alınmış ve 2020-2021 eğitim öğretim yılı devlet üniversiteleri genel sıralamasına bakılmıştır. Araştırmanın evrenini oluşturan 61 üniversitenin URAP 2020-2021 toplam puanlarına göre sıralama yapılmış ve en yüksek puana sahip olan üniversite 793,17 puana sahipken, en düşük puana sahip üniversitenin ise 209,27 puanı vardır. URAP 2020-2021 sıralamasında aritmetik ortalaması 498,71 ve standart sapması 112,16 olarak bulunmuştur. URAP sıralamasındaki aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanarak üniversiteler üst, orta ve alt grup olarak belirlenmiştir. Aritmetik ortalamanın +1 standart sapma üstünde kalan 11 üniversite "üst düzey", aritmetik ortalamanın +1 ve -1 standart sapma arasında kalan 44 üniversite "orta düzey", aritmetik ortalamanın -1 standart sapma altında kalan 6 üniversite ise "alt düzey" olarak belirlenmiştir. Üst, orta ve alt düzeyler ise birer tabaka olarak belirlenmiştir. Tabakalı örnekleme evrenin çeşitli açılardan alt popülasyonlara ayrılmasıdır. Her alt popülasyon kendi açısından benzer özellikler göstermektedir. Bu örnekleme yönteminde amaç, her tabaka için bilgi edinilmesidir. Ayrıca tabaka örneklemede her tabakanın kendi özgü problemlerinin de açığa çıkartılması önemlidir (De Vries, 2012). Orta grupta yer alan 44 üniversiteden A Üniversitesi ölçek geliştirme sürecine dâhil edilmiştir.

Araştırmada ölçek geliştirme sürecinin evreni orta grupta yer alan A Üniversitesinde görev yapan öğretim elemanlarından oluşmaktadır. Araştırmada ölçek geliştirme

sürecinin örnekleminde temel ve uygulamalı bilimler temel alınarak Fen Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Tıp Fakültesi, Eğitim Fakültesi, Mühendislik Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinin her biri farklı amaçlarla oluşturulmuş birer küme olarak kabul edilmiş ve örneklemin belirlenmesinde oranlı küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Küme örnekleme yöntemi; verilerin toplandığı grupların doğal olarak olmuş olması ya da yapay olarak bu grupların oluşturulmasıdır (Taherdoost, 2016). A Üniversitesi Fen Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Tıp Fakültesi, Eğitim Fakültesi, Mühendislik Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde görev yapmakta olan öğretim elemanı sayıları Çizelge 1 'de yer almaktadır.

Araştırma evrenini oluşturan 631 öğretim elemanının ne kadarı ile uygulama yapılacağını belirlemek için orantılı olmayan kota örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kota örnekleme yöntemi, örneklem alınacak grubun araştırmacılar tarafından önceden belirlenen kriterler doğrultusunda gruplara ayrılmasıdır. Orantılı ve orantısız olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır (Fox, Hunn, & Mathers, 2009). Orantılı olmayan kota örneklemede amaç, evreni temsil edecek olan minimum örnekleme sayısının tespit edilmesidir (Etikan & Bala, 2017). Araştırma örnekleme açıklayıcı faktör analizi için 360 öğretim elemanından oluşmaktadır ve örneklem dağılımı Çizelge 2' de gösterilmiştir.

Açıklayıcı faktör analizinde kullanılan örneklem grubunda 60 kişi eğitim fakültesinden, 147 kişi tıp fakültesinden, 47 kişi fen fakültesinden, 36 kişi edebiyat fakültesinden, 31 kişi mühendislik fakültesinden ve 39 kişi İktisadi ve idari bilimler fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarından oluşmaktadır. Örneklem grubunda yer alan 360 öğretim elemanından 144 kişi kadın, 216 kişi ise erkektir. Örneklemde yer alan 360 öğretim elemanından 77 kişi Profesör, 71 kişi doçent, 197 kişi doktor öğretim üyesi ve 15 kişi de öğretim görevlisi unvanına sahiptir.

Araştırma örnekleme doğrulayıcı faktör analizi için 200 öğretim elemanından oluşmaktadır ve örneklem dağılımı Çizelge 3'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Araştırmadaki öğretim elemanı sayıları

Fakülte Adı	Profesör		Doçent		Dr. Öğr. Üy.		Öğr. Gör.		Genel Toplam		
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	T
Fen Fakültesi	20	16	15	7	5	10	3	4	43	37	80
Edebiyat Fakültesi	15	6	12	4	17	24	10	2	54	36	90
Tıp Fakültesi	66	28	20	3	35	33	1	1	122	65	187
Eğitim Fakültesi	8	2	12	5	29	27	3	6	52	40	92
Mühendislik Fakültesi	27	11	19	4	35	17	4	1	85	33	118
İktisadi ve İdari B. F.	19	2	8	2	24	6	2	1	53	11	64

Çizelge 2. Açıklayıcı faktör analizi için öğretim elemanı örnekleme dağılımı

Fakülte İsmi	Öğretim Elemanı Sayısı
Eğitim Fakültesi	60
Tıp Fakültesi	147
Fen Fakültesi	47
Edebiyat Fakültesi	36
Mühendislik Fakültesi	31
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	39

Çizelge 3. Doğrulatoryı faktör analizi için öğretim elemanı örneklem sayısı

Fakülte İsmi	Öğretim Elemanı Sayısı
Eğitim Fakültesi	24
Tıp Fakültesi	18
Fen Fakültesi	20
Edebiyat Fakültesi	48
Mühendislik Fakültesi	74
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	16

Doğrulatoryı faktör analizinde kullanılan örneklem grubunda 24 kişi eğitim fakültesinden, 18 kişi tıp fakültesinden, 20 kişi fen fakültesinden, 48 kişi edebiyat fakültesinden, 74 kişi mühendislik fakültesinden ve 16 kişi İktisadi ve idari bilimler fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarından oluşmaktadır. Örneklem grubunda yer alan 200 öğretim elemanından 63 kişi kadın, 137 kişi ise erkektir. Örneklemde yer alan 200 öğretim elemanından 97 kişi Profesör, 34 kişi doçent, 53 kişi doktor öğretim üyesi ve 16 kişi de öğretim görevlisi unvanına sahiptir.

Yükseköğretimin Topluma Hizmet ve Bilimsel Araştırma Niteliğinin Değerlendirilmesi Ölçeğinin Geliştirilmesi Aşaması

Öğretim Elemanlarının Topluma Hizmet ve Bilimsel Araştırma Niteliğini Değerlendirmesi Ölçeği geliştirilmesi sürecinde yükseköğretimin işlevlerinden olan topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğini oluşturan etmenleri belirlemek amaçlanmıştır. Yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğini belirlemek için araştırmacı tarafından literatür taraması yapılmış, konu ile ilgili uzman görüşleri alınmış ve ilgili öğretim elemanlarıyla görüşmeler yapılarak yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğine ilişkin ölçütler geliştirilmiştir.

İlk olarak yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğine ilişkin detaylı bir literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması yapılırken aynı zamanda beş eğitim fakültesinde, üç iktisadi ve idari bilimler fakültesinde, üç mühendislik fakültesinde görev alan öğretim elemanları ile görüşülmüş ve yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğine ilişkin görüşler alınmıştır. Literatür taraması ve öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğine ilişkin ölçütler belirlenmiş ve belirlenen ölçütlere ilişkin uzman görüşleri alınmıştır. Ölçütlere ilişkin program geliştirme alanında uzman üç öğretim elemanı, fen bilimleri alanında uzman üç öğretim elemanı ve ölçme ve değerlendirme alanında uzman bir öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve ölçeğin geliştirilmesinde esas alınacak olan ölçütler belirlenmiştir. Belirlenen ölçütler doğrultusunda ölçek maddeleri geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçme aracının ilk hali 42 maddeden oluşmuştur.

Geliştirilen ölçme aracı üç eğitim bilimleri alanında görev yapan öğretim elemanın, üç edebiyat alanında görev yapan öğretim elemanın, üç istatistik alanında görev yapan öğretim elemanın ve bir Türk dili ve edebiyatı alanında görev yapan öğretim elemanın görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlar ölçek maddelerini kapsam geçerliği, açıklık,

anlaşılabilirlik ve Türkçeye uygunluk açısından inceleyerek konu hakkındaki görüşlerini ve düzeltmelerini sunmuşlardır. Ölçme aracının kapsam geçerliğinin sağlanabilmesi için Davis tekniği kullanılmıştır. Davis tekniğinde; taslak ölçme aracıdaki maddelerin toplamı, toplam uzman sayısına bölünerek kapsam geçerliği indeksinde .80 ve üzerinde olması kabul edilmektedir (Davis,1992). Kapsam geçerliği maddesi .80'in altında olan 10 madde formdan çıkarılmıştır. Ayrıca uzmanlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda bazı maddelerin binişik olmasında dolayı ölçme aracından çıkartılmasına karar verilmiş, bazı maddelerde düzeltmeler yapılmış, bazı maddelerin ise kalmasına karar verilmiş olup ölçme aracındaki soru sayısı 22 maddeye indirgenmiştir. Taslak ölçme aracındaki düzenlemelerden sonra kapsam geçerliği indeksi .92 olarak hesaplanmıştır.

Taslak olarak geliştirilen ölçme aracının açık ve anlaşılabilirliğini belirlemek için farklı fakültelerde görev yapmakta olan beş öğretim elemanın sesli olarak cevaplaması sağlanmıştır. Araştırmacı ve öğretim elemanları tarafından ölçek maddelerinin açıklığının ve anlaşılabilirliğinin sağlanabilmesi için gerekli düzenlemeleri yapılmış ve ölçme aracı son halini almıştır.

Öğretim elemanlarının topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğini değerlendirmesine yönelik oluşturulan taslak ölçme aracının ilk bölümünde öğretim elemanlarına yönelik demografik bilgiler yer almaktadır. İlk bölümde cinsiyet, üniversite, fakülte, akademik unvan, kıdem süresi gibi demografik bilgiler yer alırken ikinci bölümde ise yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırmanın niteliğine ilişkin 22 madde yer almaktadır.

Oluşturulan ölçme aracı 2022 yılının Kasım ve Aralık aylarında A Üniversitesi tıp fakültesi, eğitim fakültesi, edebiyat fakültesi, fen fakültesi, iktisadi ve idari bilimler fakültesi ve mühendislik fakültesinde görev yapmakta olan 360 öğretim elemanına uygulanmıştır.

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 değerlendirmeyi yapan kurul adı: Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik kurul değerlendirme kararı tarihi: 22 Haziran 2021

Etik kurul izni belge sayı numarası: E-51944218-300-00001591729

Bulgular

Faktör analizi, toplanan verilerin belirli özelliklerine göre ve yapısal benzerliklerine göre ortak boyutlar altında toplanmasıdır (Cureton & D'Agostino, 2013). Faktör analizi açıklayıcı ve doğrulayıcı olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Veri setinin açıklayıcı faktör analizine uygun olup olmadığının belirlenebilmesi için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik testi yapılmıştır. Çizelge 4'te KMO ve Bartlett test sonuçları yer almaktadır.

Veri setinin faktör analizine uygunluğunun şartlarından olan KMO değerinin .70 ve üzerinde olması, Bartlett's Test of Sphericity değeri ve anlamlılığı ($p < 0.01$) olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2001). Tablo 4 incelendiğinde KMO katsayısı .91 olarak bulunmuş, Bartlett Küresellik testi sonucunun da anlamlı olduğu ve verilerin faktör analizi için uygun olduğu sonucuna varılmıştır (Büyüköztürk, 2001). Bartlett's Test of Sphericity değeri (3873,211) ve anlamlılığı ($p < 0.01$) da uygun olduğundan, faktör sayısını belirlemek ve hangi maddelerin aynı faktör yükü altında birleştiğini hangi maddelerin ayrıştığını belirlemek için temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir.

AFA kapsamında faktör yüklerinin en az .40 olması ve faktör yük değerleri arasındaki farkın .10'dan yüksek olması ölçüt olarak kabul edilmiştir. Bu ölçütler dikkate alındığında "1,8,9,10,11,13,14,7" maddeler ölçeğe dâhil edilmemiştir. Temele alınan ölçütler sonrasında kalan maddeler üzerinden faktör analiz süreçleri yapı geçerliliği sağlanana kadar devam etmiştir.

Faktör sayılarına karar verme sürecinde ise ilk olarak öz değer ve açıklanan varyans yüzdelerine bakılmıştır. Çizelge 5'e göre öz değeri 1'den büyük üç faktör olduğu ve bu üç faktörün toplam varyansın % 64'ünü açıkladığı görülmektedir.

Faktör sayısının belirlenmesinde ikinci bir yöntem olarak; R dili "sirt" paket programı kullanılmıştır. DETECT analiz bulguları Çizelge 6 ve Resim 1'de gösterilmektedir. Çizelge 6' da yer alan DETECT değerinin en yüksek olduğu sayı faktör sayısını belirlemede kullanılırken ASSI sayısının 0.25'ten büyük ve RATIO sayısının da 0.36'dan büyük olması veri setinin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunun göstergesidir (Koğar, 2021).

Çizelge 4. Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett küresellik testi sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		,91
	Ki-kare değeri	3873,211
Bartlett Küresellik Testi	df	231
	p	,001

Çizelge 5. Özdeğer ve varyans yüzdeleri

Madde sayıları	Özdeğerler	Varyans Yüzdeleri (%)	Birikimli Yüzdeler (%)
1	5.854	41.813	41.813
2	1.814	12.957	54.770
3	1.293	9.232	64.002
4	.859	6.138	70.139
5	.636	4.541	74.680
6	.603	4.305	78.985
7	.527	3.766	82.751
8	.502	3.585	86.336
9	.408	2.911	89.247
10	.372	2.659	91.906
11	.336	2.397	94.303
12	.281	2.007	96.311
13	.278	1.982	98.293
14	.239	1.707	100.000

Çizelge 6. DETECT analiz sonucu

Faktör Sayısı	Madde Sayısı	Örneklem Büyüklüğü	Boyutlardaki Madde Sayısı	DETECT	ASSI	RATIO
2	14	360	5-9	5.869	0.582	0.814
3	14	360	5-3-6	7.068	0.846	0.980
4	14	360	5-3-3-3	6.844	0.780	0.949
5	14	360	3-2-3-3-3	5.736	0.648	0.795
6	14	360	3-2-1-2-3-3	5.480	0.604	0.760
7	14	360	2-1-2-1-2-3-3	5.102	0.560	0.707
8	14	360	2-1-2-1-2-3-1-2	4.576	0.516	0.634
9	14	360	2-1-2-1-2-1-2-1-2	4.085	0.473	0.566

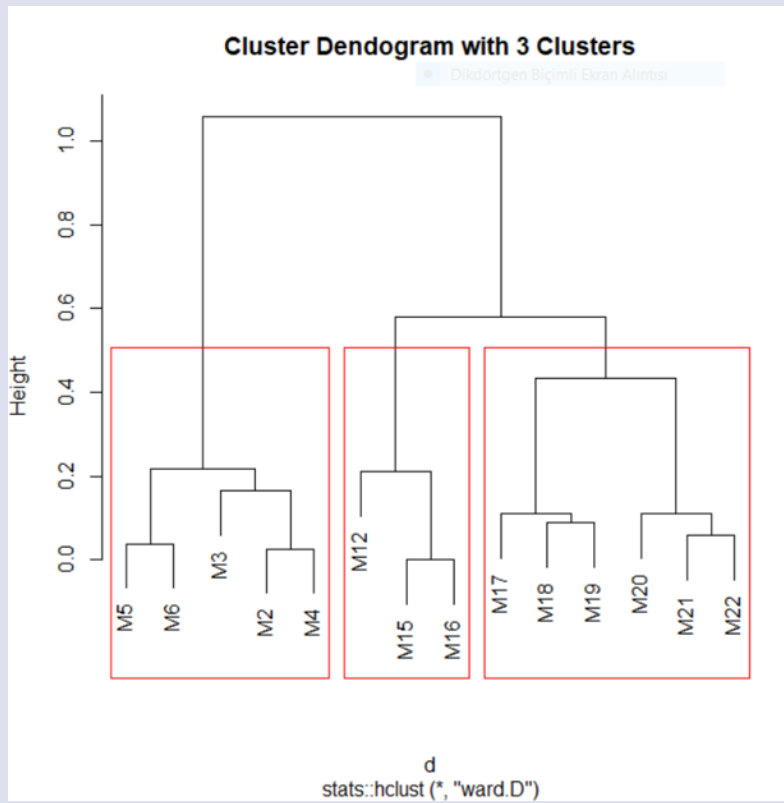
Çizelge 6 incelendiğinde ASSI değerlerinin 0.25'ten büyük ve RATIO değerlerinin ise 0.36'dan büyük olduğu için veri setinin çok boyutlu olduğu belirlenmiştir. DETECT sayısı 7.068 ile en yüksek değerini almış ve faktör sayısı olarak üçe işaret etmektedir.

Resim 1'de yer alan dendrogram grafiği incelendiğinde ise faktör yapısı ve madde dağılımları görülmektedir. Faktör sayısının belirlenmesinde üçüncü yöntem olarak; Monte Carlo programı kullanılmıştır. Monte Carlo programı, paralel olarak veriye ait öz değerler oluşturur ve oluşturulan öz değer ile veriye ait olan öz değerler karşılaştırılır. Veriye ait olan öz değerler Monte Carlo tarafından oluşturulan öz değerler küçük olduğu noktada faktör sayısı belirlenir (Kuik, Blaauw, Sloof, & Wolterbeek, 1993). Çizelge 7'de Monte

Carlo öz değerleri ile veriye ait öz değerlerin karşılaştırması yapılmıştır.

Çizelge 7 incelendiğinde veriye ait olan birden büyük üç öz değer varken Monte Carlo programına göre ise yedi değer vardır. Faktör değerinde veriye ait olan öz değer sayısı ,859 iken monte Carlo programına ait olan öz değer 1,1480 olarak görülmektedir ve bu değer veriye ait olan değerden daha büyük olduğu için yapının bir öncesindeki faktör sayısına ait olduğu belirlenir. Monte Carlo programına göre de veri setimiz üç faktörlü bir yapıya sahiptir.

Faktörler arası korelasyon katsayıları R programı "psych" paketi ile hesaplanmış ve Çizelge 8'de verilmiştir.



Resim 1. Dendrogram grafiği

Çizelge 7. Özdeğerlerin karşılaştırma tablosu

Faktörler	Veriye Ait Öz Değerler	Monte Carlo Öz Değerleri
1	5,854	1,3458
2	1,814	1,2641
3	1,293	1,2016
4	,859	1,1480
5	,636	1,0993
6	,603	1,0538
7	,527	1,0107

Çizelge 8. Faktörler arası korelasyon değerleri

Faktör	1	2	3
1	1.00	0.47	0.40
2	0.47	1.00	0.49
3	0.40	0.49	1.00

Faktör döndürme tekniğine karar verilebilmesi için faktörler arasındaki korelasyona bakılmıştır. Faktörler arasındaki korelasyon katsayısının .30'dan büyük olması nedeniyle Oblimin döndürme tekniği tercih edilmiştir. Oblimin döndürme tekniğinde boyutlar arasındaki varyansın güçlü olduğu yani faktörler arasındaki korelasyonların yüksek olduğu durumlarda kullanılır (Kieffer, 1998). Açıklayıcı faktör analizi sonucunda oluşan boyutların, oblmin döndürmesi sonrasındaki yük değerleri ve her bir faktörün açıkladığı varyans yüzdesine dair veriler Çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9 incelendiğinde veri setinin faktör yüklerine göre üç alt boyutta olduğu görülmektedir. Faktör 1 incelendiğinde; bu maddelerin (21,22,19,20,17,18) olduğu ve faktör yüklerinin. 86 ile. 64 arasında değiştiği görülmektedir. Faktör 1'de yer alan maddelerin topluma hizmet boyutuyla ilgili olduğu görüldüğü için "Topluma Hizmet Fonksiyonu" olarak isimlendirilmiştir. Faktör 2'de yer alan maddelerin (5,6,2,4,3) olduğu ve faktör yüklerinin. 88 ile. 66 arasında değiştiği görülmektedir. Faktör 2'de yer alan maddelerin üniversitelerin bilimsel araştırmaya vermiş oldukları destekle ilgili olduğu için "Üniversitelerin Bilimsel Araştırmaya Yönelik Desteği" olarak isimlendirilmiştir. Faktör 3 incelendiğinde; bu maddelerin (15,16,12) olduğu ve faktör yüklerinin. 90 ile. 57 arasında değiştiği

görülmektedir. Faktör 3'te yer alan maddelerin öğretim elemanlarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ile ilgili olduğu için "Öğretim Elemanlarının Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumu" olarak isimlendirilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi sonrasında üç faktör ve ölçeğin tamamı için yapılan güvenilirlik değerleri Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10'da Yükseköğretimin Topluma Hizmet ve Bilimsel Araştırma Niteliğinin Değerlendirmesi Ölçeğinin faktörlerine ilişkin ve ölçeğin geneli için hesaplanan Mc Donald's Omega değeri .96 ve Guttman iç tutarlılık katsayısı değeri ise .92 olarak bulunmuştur. Çizelge 10'da görüldüğü gibi üç faktör içinde Mc Donald's Omega değerleri yeterli yükseklikte olduğu görülmektedir. Resim 2'de omega değerlerinin faktör ve madde dağılımları yer almaktadır.

Açıklayıcı faktör analizinde elde edilen üç faktörlü yapıyı test etmek ve geliştirilen modelin uygunluğunu kontrol etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi 200 öğretim elemanına uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için R programı "lavaan" paketi ve modelin çiziminde R programı "semPlot" paketi tercih edilmiş olup, DFA'ya ait faktör modeli Resim 3'de verilmiştir.

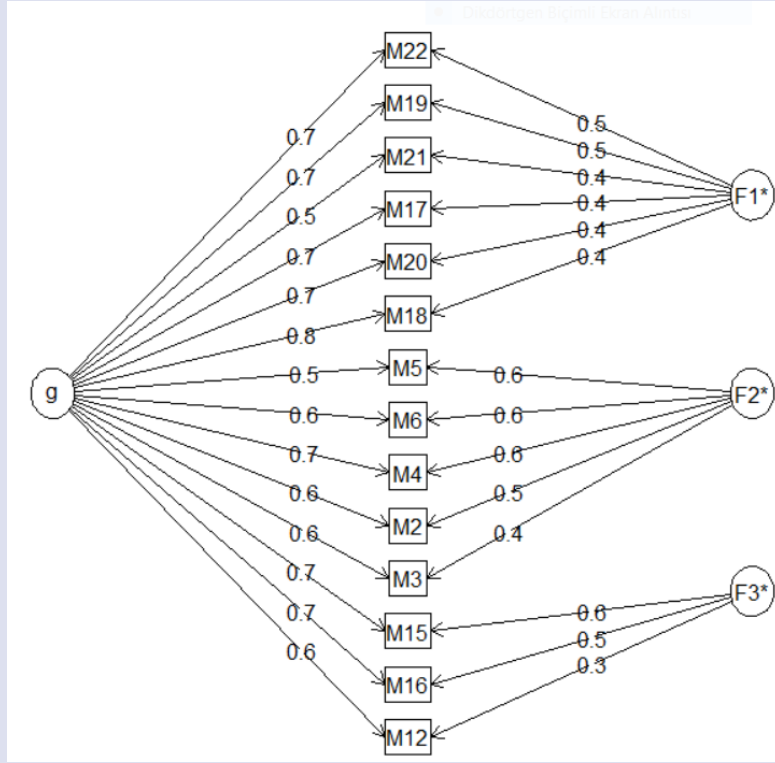
Çizelge 11'de ise uyum indeks değerleri verilmiştir.

Çizelge 9. Faktör boyutları ve faktör yükleri

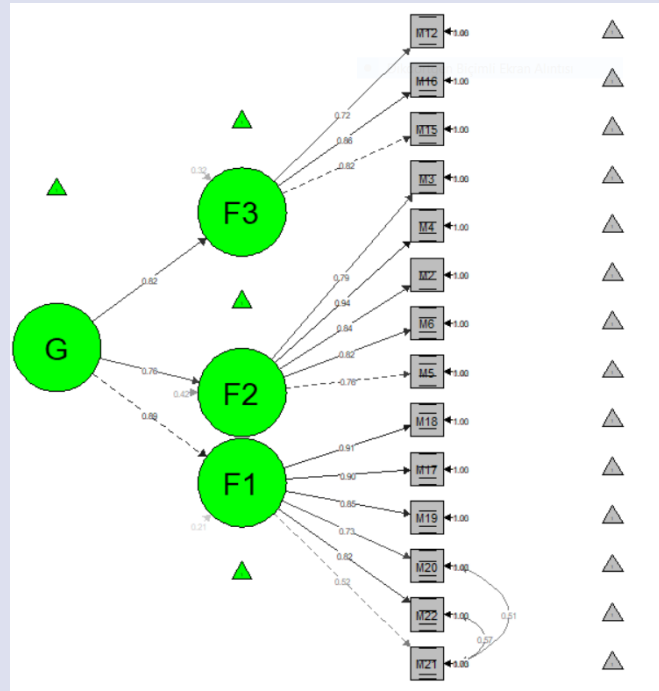
Maddeler	Döndürme Sonrası Yük Değerleri		
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Madde 21	0.86		
Madde 22	0.80		
Madde 19	0.75		
Madde 20	0.75		
Madde 17	0.67		
Madde 18	0.64		
Madde 5		0.88	
Madde 6		0.82	
Madde 2		0.81	
Madde 4		0.79	
Madde 3		0.66	
Madde 15			0.90
Madde 16			0.81
Madde 12			0.57
Açıklanan Varyans	% 41	% 54	% 64
Toplam Varyans	% 64		

Çizelge 10. Mc Donald's Omega değerleri

Değişken	Madde Sayısı	Mc Donald's Omega
Topluma Hizmet Fonksiyonu	6	.92
Üniversitelerin Bilimsel Araştırmaya Yönelik Desteği	5	.92
Öğretim Elemanlarının Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumu	3	.84
Yükseköğretimin Topluma Hizmet ve Bilimsel Araştırma Niteliğinin Değerlendirilmesi Ölçeği	14	.96



Resim 2. Mc Donald's Omega grafiği



Resim 3. Faktör modeli

Çizelge 11 incelendiğinde DFA uyum indeks değerleri yer aldığı görülmektedir. Uyum indekslerinden RMSEA değerinin alması gereken değeri, $0.00 \leq RMSEA \leq 0.05$ arası mükemmel uyum, $0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$ kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Browne and Cudeck 1993; Sun, 2005). RMSEA değeri 0,04 olduğu için mükemmel uyum

göstermektedir. $0.95 \leq CFI-NFI-GFI \leq 1$ arası mükemmel uyum, $0.90 \leq CFI-NFI-GFI \leq 0.95$ kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010; Sideridis & Jaffari, 2022). CFI değeri 0.99, NFI değeri 0.92, GFI değeri 0.99 olduğu için CFI, GFI ve NFI değerleri mükemmel uyum göstermektedir. $0.90 \leq AGFI \leq 1$ arası

Çizelge 11. Uyum indeks değerleri

İndeks Tipleri	Elde Edilen İndeks
RMSEA	0.04
CFI	0.99
NFI	0.92
GFI	0,99
AGFI	0,98
TLI	0.99
IFI	0,99
RMR	0.05
SRMR	0.05

mükemmel uyum, $0.85 \leq AGFI \leq 0.90$ kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Erkorkmaz, Etikan, Demir, Özdamar ve Sanisoğlu, 2012; Sun, 2005). AGFI değeri 0,98 olduğu için mükemmel uyum göstermektedir. $0.95 \leq TLI \leq 1$ arası mükemmel uyum, $0.90 \leq TLI \leq 0.95$ kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Kline 2010; Bentler and Bonett, 1980). TLI değeri 0,99 olduğu için mükemmel uyum göstermektedir. $0.95 \leq IFI \leq 1$ arası mükemmel uyum, $0.90 \leq IFI \leq 0.95$ kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Schreiber, Nora, Stage, Barlow, & King, 2006). IFI değeri 0,99 olduğu için mükemmel uyum göstermektedir. $0.00 \leq RMR-SRMR \leq 0.05$ arası mükemmel uyum, $0.05 \leq RMR-SRMR \leq 0.08$ kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Browne and Cudeck 1993). RMR ve SRMR değerleri 0,05 olduğu için mükemmel uyum göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada yükseköğretimin öğretim hizmetinin değerlendirilmesine ilişkin toplanan verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için KMO ve Bartlett testleri uygulanmıştır. Faktör analizine uygun bulunan verilerin faktör sayısını belirleyebilmek için, öz değer, DETECT ve Monte Carlo analizleri yapılmış ve incelenen 14 değişkenin 3 faktör altında toplanması uygun görülmüştür. Faktör boyutlarının belirlenmesinden sonra çok boyutlu güvenilirlik analizlerinden omega ve guttman değerlerine bakılmış ve korelasyon değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Faktör yapılarının birbirine yakın olduğu için oblimin döndürme tekniği kullanılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi ile belirlenen yapının doğru olup olmadığını sınamak için R programı "lavaan" paketi ile doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen uyum indeks değerlerinin mükemmel uyum gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kurnaz (2010) doktora tez çalışmasında; yükseköğretimde sosyal bilimler alanında araştırma kalitesi sorununu incelemiştir. Araştırmada öğretim elemanlarından ve öğrencilerden veri toplanmıştır. Araştırmada sosyal bilimler alanında yer alan araştırmalar için en büyük sorunlardan birinin araştırmalarda yaşanan ekonomik sorunlar olduğuna, diğer bir sorunun olarak ise bir araştırma kültürünün olmayışına vurgu yapılmıştır. Aynı zamanda bu araştırma; üniversitelerin öğretim ağırlıklı kaldığını, araştırma sonuçlarından uygulamada ve politika oluşturmada yeterince yararlanılmadığını, atama ve yükselme kriterlerinin akademisyenler üzerinde yayın

yapmaya yönelik bir baskı oluşturduğunu, intihalin en fazla yaşanan araştırma etiği sorunu olduğunu ve lisansüstünde öğrencilerin etkili bir araştırma eğitiminden geçemediğini ortaya koymaktadır.

Vurucu (2019) çalışmasında; 2015 yılında çıkan akademik teşvik yönetmeliğiyle beraber ortaya çıkan akademik etik ihlallerinden ve bilimsel yayınların değişen nicelik ve nitelik unsurlarını literatür taraması ile ortaya koymuştur.

Bülbül (2021) ise çalışmasında; bilimsel araştırma ve yayın etiği kurullarıyla ilgili literatür taraması yapmıştır. Bu çalışma üniversitelerdeki etik kurullarının çalışma durumları, araştırmacılara ve kurul üyelerine getirebileceği iş yükü ve sorunlar ile üniversiteler tarafından çıkarılan bu konudaki yönergelerin bir kısmında yer alan hukuka aykırılıkların giderilmesinin gerekliliği ortaya konulmuştur.

Daştan, Bayraktar ve Bellikli (2019) ise lisansüstü programda yer alan derslere yönelik içerik analizi yapılmış ve bilimsel araştırma ve yayın etiği bir ders olarak önerilmiştir. Ayrıca bu çalışma lisansüstü öğrencilerinin lisansüstü eğitime başlama sebeplerini kariyer oluşturma, uzmanlaşma ve bilime katkı sağlama olarak ortaya koymuştur.

Araştırma kapsamında, üniversitelerin bilimsel araştırma ve topluma hizmeti açısından geliştirilen ölçeğin bu konuyla ilgilenen araştırmacılara destek sağlaması umulmaktadır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular ve sonuçlar değerlendirilirken bu araştırmanın orta grupta yer alan bir üniversitenin Fen Fakültesi, Edebiyat Fakültesi, Tıp Fakültesi, Eğitim Fakültesi, Mühendislik Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının görüşleri ile sınırlı olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle yükseköğretimde topluma hizmet ve bilimsel araştırma hizmetinin niteliği hakkında başka araştırmalarında yapılması yararlı olacaktır.

Summary

Introduction

Three basic functions of higher education are expressed as teaching service, research and service to society. As research is one of the main tasks of higher education institutions, higher education must fulfil its mission and be the pioneer of innovation. Therefore, it is of great importance for higher education to produce accurate and reliable information and to guide economic and social development. The basic condition for the

production of accurate and reliable information is to ensure the quality of the research. In order to ensure the quality of the research, the research should be designed correctly, should be free from methodological errors, and the findings should be interpreted correctly and objectively (Kurnaz, 2010). Campus officials who determine the research strategies of the institution, researchers who develop and implement research models, academicians and politicians who evaluate research results are responsible for ensuring quality in research.

Researchers need to develop their technical, academic and intellectual skills so that societies can be the pioneers of change, cope with the changing demands of society, and solve global and economic problems (Villalba & Munoz, 2018). This is because the competence of the researcher is important in scientific research. Therefore, the function of community service has been the focus of discussions on how higher education will not only use information in line with its own research but also present it to the interest of the society (Abukari, 2010). It has been debated for a long time whether universities should remain within their own structures or whether they should be focal points that address the problems of society, integrate with them and guide them, and transform science into social benefit (Baskan, 2001). The community service function of higher education has been defined as directing all university activities to solving concrete problems of the society. According to Snipes et al., (2005), the quality of university education is in line with the career opportunities it offers to graduate students. For this reason, universities should redesign their learning programs according to the needs of the labor market and create multidisciplinary programs. At this point, there is a need for effective communication, cooperation and teamwork among all components of the university campus in order for universities to complete their strategic planning, solve the necessary infrastructure problems, provide an environment where students will have field experiences, and establish these standards (Noaman et al., 2017).

This research was also important in terms of determining the current situation regarding the quality of community service and scientific research in higher education, determining the factors affecting the quality of community service and scientific research function, determining the factors that reduce the quality and taking measures against them. At the same time, the research aimed to determine the opinions of the instructors, who are effective in providing the quality of service to society and scientific research process in higher education, with the scale development process

Method

Survey model was used in the study. The survey model aims to describe a past or present situation as it exists (Karasar, 2016). At the same time, this study can be considered as a scale development study by scanning the existing literature. The research sample consists of 360

instructors for explanatory factor analysis. The research sample consists of 200 instructors for confirmatory factor analysis.

In line with the literature review and the opinions of the lecturers, criteria for service to society and the quality of scientific research in higher education were determined and expert opinions were received regarding the determined criteria. Necessary arrangements were made in line with the opinions of three lecturers who are experts in the field of curriculum development, three lecturers who are experts in the field of science and one expert in the field of measurement and evaluation, and the criteria to be taken as a basis in the development of the scale were determined. Scale items were developed in line with the determined criteria. The first version of the developed measurement tool consisted of 42 items.

10 items with content validity below .80 were removed from the survey form. In addition, in line with the opinions and suggestions from the experts, it was decided to remove some items from the measurement tool due to overlapping, some items were corrected, and some items were decided to remain, and as a result, the number of questions in the measurement tool was reduced to 22 items.

After the adjustments in the draft measurement tool, the content validity index was calculated as .92.

Results

The developed "Scale of Evaluation of the Quality of Higher Education's Service to Society and Scientific Research" consists of 14 items and has 3 factors. Analysing Factor 1, it was found that these items were (21,22,19,20,20,17,18) and the factor loadings varied between .86 and .64. Since the items in Factor 1 were found to be related to the community service dimension, they were named as "Community Service Function". The items in Factor 2 were found to be (5,6,2,4,3) and the factor loadings ranged between .88 and .66. Since the items in Factor 2 were related to the support given by universities to scientific research, they were named as "Universities' Support for Scientific Research". When Factor 3 is analysed, it was found that these items were (15,16,12) and their factor loadings ranged from .90 to .57. The confirmatory factor analysis was conducted to test the three-factor structure obtained in the exploratory factor analysis and to check the suitability of the developed model. The confirmatory factor analysis was applied to 200 instructors. As a result of confirmatory factor analysis, the fit index values were found as RMSEA=0.04, CFI=0.99, NFI=0.92, GFI=0.99, AGFI=0.98, TLI=0.99, IFI=0.99, RMR=0.05 and SRMR=0.05.

Discussion

In this research, KMO and Bartlett tests were applied to determine the suitability of the data collected for the evaluation of higher education service for factor analysis. In order to determine the factor number of the data found suitable for factor analysis, eigenvalue, DETECT and Monte Carlo analyzes were performed and it was deemed

appropriate to collect the 14 variables under 3 factors. After determining the factor dimensions, omega and guttman values from multidimensional reliability analyzes were checked and correlation values were found to be high. The oblimin rotation technique was used because the factor structures were close to each other.

In order to test whether the structure determined by exploratory factor analysis is correct, confirmatory factor analysis was applied with the R program "lavaan" package. It was concluded that the fit index values obtained from the confirmatory factor analysis showed a perfect fit.

Pedagogical Implications

It is hoped that the scale developed within the scope of the research in terms of scientific research and community service of universities will provide support to researchers interested in this issue. While evaluating the findings and results obtained within the scope of the research, it should be noted that this research is limited to the views of the lecturers working in the Faculty of Science, Faculty of Letters, Faculty of Medicine, Faculty of Education, Faculty of Engineering, Faculty of Economics and Administrative Sciences, a university in the middle group. For this reason, it would be useful to conduct other research on the quality of service to society and scientific research service in higher education.

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.

Kaynaklar

Abukari, A. (2010). The dynamics of service of higher education: A comparative study. *Compare*, 40(1), 43-57.

Astafeva, A., Tsareva, E., & Khafizova, L. (2020). *The experience of using the results of research work by english teachers in pedagogical practice with the technological university students*. In L. G. Chova, A. L. Martinez, & I. C. Torres (Eds.), 14th International Technology, Education and Development Conference (pp. 2993-3000). Valenica: Iated-Int Assoc Technology Education & Development.

Ayaz, N., & Arakaya, A. (2017). Eğitim sektöründe hizmet kalitesinin ölçülmesi: Öğrenci işleri birimi örneği. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 336-350.

Bakhlova, O. V., Bakhlov, I. V., Napalkova, I. G., & Soldatova, A. S. (2019). Development of the programme of applied research as a tool for the formation of research competency of future political scientists (on the example of the theme "Spatial Development of Russia as a Factor in Nation-Building and National Idea Formation"). *Obrazovanie I Nauka-Education and Science*, 21(9), 49-79. doi:10.17853/1994-5639-2019-9-49-79

Baskan, G. A. (2001). Türkiye de yükseköğretimin gelişimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 21-32.

Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.

Brooks, R. (2005). Measuring university quality. *The Review of Higher Education*, 29(1), 1-21.

Browne, M. W., & R. Cudeck. (1993). *Testing structural equation models*. In alternative ways of assessing model fit, edited by K. A. Bollen, and J. S. Long. Newbury Park, CA: Sage.

Bülbül, M. (2021). Üniversitelerde sosyal ve beşerî bilimlerle eğitim bilimleri alanlarında oluşturulan bilimsel araştırma ve yayın etiği kurullarıyla ilgili mevzuata yönelik hukuki bir değerlendirme: nitel bir araştırma. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(2), 270-280.

Büyüköztürk, Ş. (2001). *Sosyal bilimler için veri analiz el kitabı*. Pegem A Yayıncılık

Cureton, E. E., & D'Agostino, R. B. (2013). *Factor analysis: an applied approach*. Psychology Press.

Çokluk, Ö. Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Pegem Akademi.

Daştan, A., Bayraktar, Y., & Bellikli, U. (2019). Türkiye'de sosyal bilimler alanında bilimsel araştırma ve yayın etiği eğitimi: İdeali arayış bağlamında bir araştırma. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 8(15), 21-39.

Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194-197.

De Vries, P.G. (2012). Stratified random sampling. in: Sampling theory for forest inventory. *Springer*, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-71581-5_2

ENQA. (2015). *Quality procedures in the European higher education area and beyond: Internationalisation of quality assurance agencies 4th ENQA survey*. Brussels, Belgium, ISBN 978-952-5539-78-3

Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., & Sanisoğlu, S. Y. (2013). Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 33(1), 210-223.

Etikan, İ., & Bala, K. (2017). Sampling and sampling methods. *Biometrics & biostatistics International Journal*, 5(6), 00149.

Fox, N., Hunn, A., & Mathers, N. (2009). *Sampling and sample size calculation. East midlands/yorkshire: The national institutes for health research*. Research Design Service for the East Midlands/Yorkshire & the Humber.

Karasar, N. (2016). *Bilimsel irade algı çerçevesi ile bilimsel araştırma yöntemi kavramlar ilkeler teknikler*. (31. Basım). Nobel Yayınları.

Kieffer, K. M. (1998). Orthogonal versus oblique factor rotation: A review of the literature regarding the pros and cons. Paper presented at the annual meeting of the mid-south educational research association, *New Orleans*, 4-6.

Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.

Koşar, H. (2021). *R ile geçerlik ve güvenirlik analizleri*. PEGEM Akademi

Kuik, P., Blaauw, M., Sloof, J. E., & Wolterbeek, H. T. (1993). *The use of Monte Carlo methods in factor analysis. Atmospheric environment. Part A. General Topics*, 27(13), 1967-1974.

Kurnaz, Ö. (2010). *Yükseköğretimde araştırma kalitesinin incelenmesi*. [Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. <https://tez.yok.gov.tr/ulusaltezmerkezi/261980>

Malcolm, M. (2014). A critical evaluation of recent progress in understanding the role of the research-teaching link in higher education. *Higher Education*, 67(3), 289-301.

- Noaman, A. Y., Ragab, A. H. M., Madbouly, A. I., Khedra, A. M., & Fayoumi, A. G. (2017). Higher education quality assessment model: towards achieving educational quality standard. *Studies in Higher Education*, 42(1), 23-46.
- Sándor-Kriszt, E. (2014). *The mission of higher education*. Március Tudományos füzetek – IX. évfolyam ISSN:1338-1598
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-338.
- Sideridis, G. D., & Jaffari, F. (2022). An R function to correct fit indices and omnibus tests in confirmatory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 55(1), 48-70.
- Sun, J. (2005). Assessing goodness of fit in confirmatory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 37(4), 240-256.
- Taherdoost, H. (2016). Sampling methods in research methodology; how to choose a sampling technique for research. *International Journal of Academic Research in Management*, 5(2), 18-27
- Villalba, J. A. M., & Munoz, S. S. (2018). Generation of competences based on the management of scientific knowledge. *Reice-Revista Iberoamericana Sobre Calidad Eficacia Y Cambio En Educacion*, 16(2), 61-76. doi:10.15366/reice2018.16.2.004
- Vurucu, İ. (2019). Bilimsel araştırma-yayın etiği ve akademik teşvik. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(23), 247-295.
- YÖK. (2007). *Türkiye'nin yükseköğretim stratejisi*. Ankara. [http://www.yok.gov.tr/\(erişim tarihi 05/10/2021\)](http://www.yok.gov.tr/(erişim tarihi 05/10/2021))



Tendencies of Realistic Mathematics Education Research in Türkiye: Content Analysis[#]

Leyla Aydurmuş^{1,a,*}, Aydan Kurtuluş Kayan^{1,b}, Selahattin Arslan^{1,3,c}

¹Ministry of Education, Konya, Türkiye

²Ministry of Education, Rize, Türkiye

³Fatih Faculty of Education, Trabzon University, Trabzon, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study, presented as an oral presentation at the XIV. International Congress of Educational Research

Received: 17/08/2022

Accepted: 08/11/2022



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

Realistic Mathematics Education (RME), which was developed to remedy learning problems arising from abstract structure of mathematic's an approach that objectifies mathematics learning with examples from daily life through ensuring active participation of the student in the learning process. The purpose of this study is to determine the general tendencies of domestic studies in the scope of RME approach which showed up about half a century ago and was adopted by many researchers from many countries around the world. For this purpose 101 studies published between 2010 and 2021 were analysed in terms of publication year, purpose, method, sample, sample wide, data collection tools, data analysis methods, mathematics subjects to which GME is applied, obtained results and mathematization process. Accordingly, it was found that the most publications in the field of RME field occurred in 2019, the number of studies carried out with undergraduate students and teachers was relatively high. In this study, it was also determined that the researches made with RME focused on the learning field of numbers, and in particular, fractions came to the fore. It was observed that quantitative research methods were dominant in aforementioned studies and accordingly, the preferred data collection tools were achievement tests and attitude scales. On the other hand, it was seen that the frequency of the studies examining the relationship between RME and academic achievement was high and almost all of these research results reported the positive effect of RME on academic achievement. In addition, it was determined that 73% of the studies used horizontal and vertical mathematization together in accordance with the nature of RME. Furthermore, the results of the study revealed that mathematical literacy, which has a close relationship with RME, and advanced mathematics subjects, applied in real life situations, weren't studied at the expected level. It has been suggested to carry out studies on mathematical literacy, which can be explained as the mathematical interpretation of real life situations.

Keywords: Realistic Mathematics Education, horizontal mathematization, vertical mathematization, publication preview form, content analysis

Türkiye'deki Gerçekçi Matematik Eğitimi Araştırmalarının Eğilimleri: İçerik Analizi

Bilgi

[#]Bu Çalışma XIV. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 17/08/2022

Kabul: 08/11/2022

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

Matematiğin soyut yapısından kaynaklanan öğrenme sorunlarına çare olabilmesi için geliştirilen Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayarak matematik öğrenimi günlük yaşamdan örneklerle somutlaştıran bir yaklaşımdır. Bu araştırmanın amacı yaklaşık yarım asır önce ortaya çıkan ve dünyanın birçok ülkesindeki araştırmacılarca benimsenen GME yaklaşımı kapsamında Türkiye'de yapılan çalışmaların genel eğilimlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda 2010-2021 yılları arasında yayınlanan 101 çalışma; yayın yılı, amaç, yöntem, örneklem, örneklem genişliği, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri, GME'nin uygulandığı matematik konuları, elde edilen sonuçlar ve matematikleştirme süreci boyutlarına göre analiz edilmiştir. Buna göre, GME alanında en çok yayın 2019 yılında gerçekleşirken araştırmalar en çok lisans öğrencileri ve öğretmenler ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ayrıca, GME ile yapılan araştırmaların Sayılar öğrenme alanında yoğunlaştığı, bu alan özelinde ise kesirlerin öne çıktığı belirlenmiştir. Çalışmalarda nicel araştırma yöntemlerinin baskın olduğu ve buna bağlı olarak tercih edilen veri toplama araçlarının başarı testleri ve tutum ölçekleri olduğu görülmüştür. Diğer yandan GME'nin akademik başarı ile ilişkisini inceleyen çalışmaların frekansının yüksek olduğu ve bu araştırma sonuçlarının neredeyse tamamına yakınının GME'nin akademik başarıya olumlu etkisini bildirdikleri anlaşılmıştır. Ayrıca çalışmaların %73'ünde GME'nin doğasına uygun olarak yatay ve dikey matematikleştirmenin birlikte kullanıldığı belirlenmiştir. Diğer yandan çalışmanın sonuçları, GME ile sıkı ilişkisi olan matematik okuryazarlığı, gerçek yaşam durumlarında uygulama alanı olan ileri matematik konularının beklenen düzeyde çalışılmadığını ortaya çıkarmıştır. Gerçek yaşam durumlarının matematiksel olarak yorumlanması olarak açıklanabilen matematik okuryazarlığına ilişkin çalışmalar yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Gerçekçi Matematik Eğitimi, yatay matematikleştirme, dikey matematikleştirme, yayın inceleme formu, içerik analizi

^a leylacopur@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-5188-6225>

^c aydankurtulus@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-9451-1367>

^d selaharslan@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8557-2507>

Giriş

Geçmişten günümüze pek çok alanda kullanılan matematik, bireyler tarafından gerçek yaşamdan bağımsız bir disiplin olarak görülür (Çavuş Erdem ve Gürbüz, 2019). Bu nedenle okul yaşantıları boyunca matematiği nerede ve nasıl kullanacaklarını öğrenemeyen pek çok öğrenci matematiğin sadece not almak veya bir üst sınıfa geçmek için gerekli olduğu şeklinde bir algıya sahiptir. Oysa insan aktivitelerinin bir sonucu olan matematik (Freudenthal, 1973) bizzat hayatın içinde yer almakta ve gerçek hayatta karşılaşılan birçok durumda kullanılmaktadır (Çavuş Erdem ve Gürbüz, 2019). Matematik tarihine bakıldığında pek çok kavramın günlük hayatta karşılaşılan problemlere cevap verme aşamasında ortaya çıktığı ve dolayısıyla matematiksel kavramların günlük hayattan kopuk olmadığını görmekteyiz. Bununla birlikte literatürde bireylerin okulda öğrenilen matematiği gerçek hayatta ilişkilendiremediklerini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Beyazıt, 2013; Kurtuluş Kayan, 2019). Bilindiği üzere; gerçek yaşam problemlerine etkili çözümler üretmek bu çözümleri günlük hayatta kullanabilme becerisine sahip bireyler yetiştirmek matematik eğitiminin temel hedefleri arasında yer almakta (Baki, 2018) ve bu hedefler öğretim programının (MEB, 2015) temelini oluşturmaktadır. Günlük yaşam örneklerini içeren ve öğrencinin öğrenme sürecine aktif katıldığı yaklaşımlardan biri olan Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME), matematik eğitimindeki bu ihtiyacı karşılayacak şekilde yapılandırılmıştır (Çilingir Altiner ve Dinç Artut, 2016). 1970'li yıllarda Hollandalı matematikçi Hans Freudenthal (Freudenthal, 1973) önderliğinde ortaya çıkan ve matematiğin öğrencilere yakın ve günlük yaşamdaki durumlarla ilişkili olması gerektiği prensibine dayanan GME, öğrencileri araştırma yapmaya yönlendirerek özgün düşünme becerilerini ve çok boyutlu düşüncelerini geliştiren bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda öğrencilerin günlük yaşam görevlerini bizzat deneyimleyerek matematiksel kavramların anlamlandırılma sürecinde aktif rol oynaması önerilmektedir (Freudenthal, 1991). Bu yaklaşımda geçen "gerçekçi (realistic)" ibaresi sanıldığı aksine gerçek dünya ile sınırlı olmayıp (Özkaya, 2016) öğrencinin aşına olduğu durumlara da genellenebilmektedir. Diğer yandan öğrenciye sunulan problem durumu öğrencinin kendi yaşantısında bir problem teşkil etmese de gerçek dünya şartlarında karşılaşılabilecek bir problem durumundan da oluşabilir. Matematiğin bir anlamlandırma süreci sonucunda öğrenildiğini savunan Freudenthal, bu nedenle matematik öğrenmenin anlamlandırmayla başlayarak bu kavrayışın her safhada ön planda olması gerektiğini dile getirir. GME yaklaşımına göre matematik ve matematiksel kavramların öğrenilmesi için gerçekçi yaşam problemleri kullanılarak öğrenciye bir anlamlandırma süreci yaşatılmaktadır. GME'de ana ilke olarak benimsenen "matematikleştirme", Freudenthal'e göre günlük hayat problemlerinden başlayarak matematiksel kavramlara ulaşma yoluyla işleyen bir süreçtir. Treffers (1987) matematikleştirmeyi, birbirlerine bağlı süreçler olan yatay matematikleştirme (horizontal mathematization) ve dikey

matematikleştirme (vertical mathematization) olarak ikiye ayırmaktadır (Treffers, 1987'den akt. Aydın, 2014, s.31). Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim programı ile öğrencinin informal bir durumla karşılaştırılması ve bu informal durumdan formal bir matematiksel yapıya ulaşması amaçlanmaktadır. Bu amaç GME yaklaşımının yatay ve dikey matematikleştirme süreci ile yakından ilgilidir (Demir, 2017). Bu nedenle araştırmada matematikleştirme türlerine göre de çalışmalar incelenecektir.

Yaklaşık yarım asırlık bir geçmişe sahip olan GME yaklaşımının Avrupa'dan Amerika'ya uzanan çok sayıda ülke tarafından benimsendiği ve araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir (De Lange, 1996). Ülkemizde de bu alanda yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur (Akkaya, 2010; Çetin, 2018; Çilingir Altiner, 2021). Bilindiği üzere bir alandaki çalışma sayısının çok olması o alanda çalışma yapmak isteyen önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bir araştırmacının çalışma yapmak istediği bir alandaki çalışmaları incelemesi hem zaman hem de diğer bir takım nedenlerden dolayı zor ve hatta imkânsız olabilmektedir. Bu nedenle son yıllarda içerik analizi, meta-sentez ve veri madenciliği (*data mining*) gibi veri analizi yöntemleri vasıtasıyla bir alandaki çalışmaları inceleyen araştırmaların sayısında artış olmuştur (Abbasoğlu, 2020; Tabak, 2019). Bu tarz çalışmalarda herhangi bir konu alanındaki çalışmalar belirli kriterler açısından ve bir takım prosedürler yardımıyla incelenerek analiz edilmekte ve alandaki onlarca ve hatta yüzlerce çalışmanın bir özeti yapılarak okuyucuyla paylaşılmaktadır. Bu sayede araştırmacı çalışmak istediği alandaki literatür hakkında kısa sürede genel bir kaniya varmakta ve ihtiyaç duyduğu hususlarda derinleşme imkanına sahip olabilmektedir. Ayrıca ülkemizde 2018 yılında değişen Liselere Giriş Sınavı kapsamı matematik sınav alanını da etkilemiştir. Matematik başarısı için matematik okuryazarlığının önem kazandığı, matematik sorularının gerçek yaşam durumlarını barındırdığı görülmüştür (Erden, 2020; Kablan ve Bozkuş, 2021). Bu durum matematik eğitimi araştırmalarında GME'ye ilişkin farkındalığın artacağı düşüncesi oluşturmuştur.

Bu çerçevede konumlanan bu araştırmada, ülkemizde GME konusunda yer alan araştırmaların içerik analizinin yapılması amaçlanmaktadır. Alanyazında GME yaklaşımına yönelik gerçekleştirilen makale ve tezleri analiz eden 3'ü meta-sentez olmak üzere 5 adet araştırmaya ulaşılmıştır. Kaplan, Duran, Doruk ve Öztürk (2015) GME'ye dayalı işlenen derslerin öğrencilerin matematik başarılarına etkisini inceleyen ulusal 12 tez çalışmasının meta-analizini gerçekleştirmiş ve GME'ye dayalı öğretimin geleneksel yöntemle göre daha başarılı olduğunu tespit etmişlerdir. Özdemir (2020) Türkiye'de 2007-2019 yılları arasında GME'nin matematik başarısına etkisi üzerine gerçekleştirilen 23 çalışmayı incelediği meta-analiz araştırmasına göre GME, bireylerin matematik başarısında olumlu ve geniş düzeyde etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı amaçla Turgut (2021) tarafından gerçekleştirilen meta-analiz çalışmasında 27 tez ve 13'ü

makale incelenmiş diğer meta-analiz çalışmalarına benzer olarak GME'nin matematik başarısına etkisi olumlu ve orta düzeyde etki ettiği sonucuna varılmıştır.

GME'ye yönelik araştırmaları içerik analiziyle inceleyen ve ulaşılabilen iki çalışmadan ilkinde Doğan ve Kurt (2019) 2007-2019 yılları arasında yapılmış 44 ulusal tez çalışmasını, üniversite, tez türü, enstitü, anabilim dalı/bilim dalı, araştırma yöntemi, çalışma grubu, öğrenme alanı/konusu, uygulama yılı, çalışma konuları ve katılımcı sayısı kriterleri doğrultusunda incelemiştir. Araştırmanın sonucunda çalışmaların 2018 yılında ve 7. sınıflara yoğunlaştığı ve genel olarak nicel araştırma yönteminin tercih edildiği belirlenmiştir. Ayrıca GME'nin başarı, başarılarının kalıcılığı ve motivasyon noktasında olumlu etkisinin olduğu ancak özgün düşünme becerilerine katkı sağlamadığı tespit edilmiştir. Tabak (2019) Türkiye'de 2018 yılına kadar GME alanında yapılan 33 tez ve 5 makale incelediği araştırma sonucunda; çalışmaların 2015 yılında yoğunlaştığını ve genellikle GME'nin öğrencilerin başarısına ve tutumuna etkisine yönelik olduğunu ve öğretmen/öğretmen adaylarıyla sınırlı sayıda araştırma olduğunu belirlemiştir.

Görüleceği üzere GME'ye yönelik çalışmaları analiz eden ve ulaşılabilen 5 çalışmanın 3'ü meta-sentez yöntemiyle gerçekleştirilmiş ve genel itibarıyla GME ile öğretimle geleneksel öğretimin başarıya etkisi üzerine yoğunlaşmıştır. İçerik analiziyle gerçekleştirilen iki çalışmadan ilki yalnızca tezleri incelemiş diğeri ise – tezlerle beraber- yalnızca 5 makale incelemiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak bu araştırma kapsamında GME alanında 2010-2021 yılları arasında yayınlamış ve ulaşılabilen makale ve tezlerin şu kriterlere göre derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır: yıl, amaç, konu alanı, yöntem, örneklem, veri toplama araçları, elde edilen sonuçlar ve kullanılan matematikleştirme türü.

Görüldüğü üzere alanyazında benzer amaçlı araştırmalar mevcut olsa da bu araştırmalara kıyasla daha çok çalışmanın ve daha zengin kriterler açısından incelendiği bu mevcut araştırma, GME alanındaki genel eğilimini ve eksik yönlerini de ortaya çıkarması bakımından literatüre katkı sağlayacak niteliktedir.

Yöntem

Bu bölümde; araştırmanın modeli, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada Türkiye'de 2010-2021 yılları arasında GME alanında yapılmış olan makaleler, yüksek lisans tezleri ve doktora tezleri sistematik derleme modeli ile incelenmiştir. Sistematik derleme; belirli bir problem durumunda, o alanda yapılmış tüm araştırmaların taranarak, belirli kriterlere göre çalışmaların bulgularının sentezlenmesidir (Higgins ve Green, 2011'den akt., Karaçam, 2013). Bu sayede incelenen araştırmaların birçok açıdan derinlemesine incelenmesi amaçlanmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri ulusal literatürde 2010 yılından Mayıs 2021 tarihine kadar (GME) alanında yayınlanmış makaleler, yüksek lisans ve doktora tezlerinden oluşmaktadır. Literatür taraması Google Scholar, Yök Tez, Dergipark, Ulakbim sitelerinde yapılmıştır. İlgili sitelerin arama motoruna "Gerçekçi Matematik Eğitimi/Öğretimi" ve "Realistic Mathematics Education" terimleri girilmiş ve çıkan çalışmaların araştırma kapsamına dahil olanları değerlendirmeye alınmıştır. Taramalar üç araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Çalışma sayıları karşılaştırılmış, aynı çalışmalara ulaşıp ulaşılmadığı, gözden kaçan bir çalışma olup olmadığı değerlendirilmiştir. Tarama sonucunda elde edilen çalışmaların kaynakça bölümü 2010 ve sonrası için tekrar incelenmiş, taramalardan farklı olarak 3 çalışmaya daha ulaşılmıştır. Tarama sonucunda 40 makale, 49 yüksek lisans ve 12 doktora tezi olmak üzere toplamda 101 çalışmaya ulaşılmıştır.

Ulaşılan çalışmaların araştırma kapsamına dahil edilme ölçütleri şu şekilde belirlenmiştir.

- 2010-2021 yılları arasında yayımlanmış olması.
- Başlığında veya anahtar kelimelerinde Gerçekçi Matematik Eğitimi/Öğretimi ifadesinin bulunması.
- Araştırmanın kuramsal çerçevesinde GME'nin kullanıldığının ifade edilmesi.
- Araştırmaya dahil edilen tezlerin erişime açık olması.

Veri Analizi

Öncelikle çalışmaların temel başlıklarını (çalışmanın künyesi, çalışmanın yöntemi, örneklem, veri toplama ve analiz yöntemi) içerecek şekilde çalışmada kullanılacak yayın inceleme formunun çerçevesi oluşturulmuştur. Çizelge 1'e bakıldığında çalışmaları incelerken belirlenen ana temaların kendi içinde alt temalardan oluştuğu görülmektedir. Araştırmada ana temalar; çalışmanın yılı ve türü, amacı, yöntemi, örneklem genişliği ve düzeyi, kullandığı veri toplama araçları, matematikleştirme türü veri analiz yöntemi, konu alanı ve sonuçları olarak belirlenmiştir. GME'nin bilişsel, duyuşsal bileşenlerle incelenmesi, GME ile gerçekleştirilen öğretimin sonuçlarının değerlendirilmesi, GME'de bir müdahale yönteminin etkisinin incelenmesi araştırmaların amaç temasının alt temalarını oluşturmaktadır. Matematikleştirme teması için ise yatay, dikey, yatay-dikey matematikleştirme alt temaları belirlenmiştir. GME'nin doğası bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesi, daha sonra bu durumun matematiksel yapı içerisinde işlenmesini içerir. Bu nedenle matematikleştirme teması için yatay, dikey, yatay-dikey matematikleştirme alt temaları belirlenmiştir. Araştırmada gerçek bir model üzerinden problem durumu sunuluyorsa yatay, matematiksel arka planı tamamlanmış, bağlamında gerçek dünya ile bağ kuruluyorsa dikey matematikleştirme şeklinde yorumlanmıştır (Freudenthal, 1991).

Çizelge 1.Çalışmada kullanılan temalar ve alt temalar

Temalar	Alt Temalar
Çalışmanın Yayın Yılı ve Türü	<ul style="list-style-type: none"> • 2010-2021 • Yüksek Lisans Tezi, doktora tezi, makale
Çalışmanın Amacı	<ul style="list-style-type: none"> • GME'nin bir değişken üzerindeki etkisi • GME'nin konu alanı uygulamaları • Duyuşsal süreç • Bilişsel süreç • Müdahale ile GME • Kuramsal çerçeve • Öğretmen/Öğretmen adayları uygulamaları • Meta analiz • Doküman inceleme • İçerik analizi
Çalışmanın Yöntemi	<ul style="list-style-type: none"> • Nicel, nitel, karma, alanyazın derleme
Örneklem Genişliği	
Çalışmanın Örneklem Düzeyi Dağılımı	<ul style="list-style-type: none"> • İlköğretim (1-4) • İlköğretim (5-8) • Ortaöğretim • Lisans • Öğretmen-Öğrenci
Çalışmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	<ul style="list-style-type: none"> • Gözlem • Görüşme • Bilişsel testi • Duyuşsal testi • Alternatif Araçlar (Portfolyo) • Doküman • Video Kayıt ve Araştırmacı Notları • Çalışma Kâğıtları • Günlükler
Matematikleştirme Türü	<ul style="list-style-type: none"> • Yatay, dikey, karma
Çalışmanın Veri Analiz Yöntemi	<ul style="list-style-type: none"> • Nicel analiz • Nitel analiz
Çalışmanın Konu Alanı	<ul style="list-style-type: none"> • Sayılar • Cebir • Geometri ve Ölçme • Veri, Sayma, Olasılık • Sayılar ve Cebir
Çalışmanın Sonuçları	<ul style="list-style-type: none"> • GME'nin bir değişken üzerindeki etkisi • GME'nin konu alanı uygulamaları • Duyuşsal süreç • Bilişsel süreç • Müdahale ile GME • Öğretmen/Öğretmen adayları uygulamaları

Bu çerçevede matematikleştirme teması ile çalışmaların uygulamada GME süreçlerini ne ölçüde kullandıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Tüm temaların alt başlıklarının oluşturulması için araştırmacılar çalışmaları birbirlerinden bağımsız olarak taramışlar ve kendi sınıflamalarını gerçekleştirmişlerdir. Bu başlıklardan ortak olarak belirlenenler görüş birliği ile forma eklenmiş, farklı belirlenen alt temalar için çalışmaların frekansları dikkate alınarak alt başlık oluşturup oluşturmayacaklarına karar verilmiştir. Ayrıca araştırmada veri toplama araçları için oluşturulan alt temaların (bilişsel testler, duyuşsal testler, müdahale araçları vb.) analizlerinin derinleştirilmesi planlanmış ancak yapılan analizler makalelerin önemli bir kısmının

veri toplama araçlarını detaylandırmadığını ortaya koymuştur. Frekansı düşük çıkan temaların formda diğer başlığı altında incelenmesine karar verilmiştir. Formun oluşturulması sürecinde araştırmacılar çevrimiçi ortamda bir araya gelmiş ve formun araştırmada kullanılacak son hali oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında incelenen çalışmalar içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir.

Araştırmada incelenen çalışmaların analizleri üç araştırmacı tarafından bağımsız olarak gerçekleştirilmiş ve analizlerin sonuçları karşılaştırılarak üzerinde görüş birliği bulunan sonuçlar matematik eğitimi alanında uzman bir akademisyenle tartışılarak son hali verilmiştir. Araştırmacıların analizleri her bir tema için

karşılaştırılmış ve üzerinde görüş birliği bulunan analiz sonuçları tabloleştirilmiştir. Ancak bu aşamada bazı çalışmalar için araştırma ve analiz yöntemleri ile ilgili yeterli veri sağlanamamıştır. Araştırmacılar bu durumlar için araştırmanın genel sürecini, bulguları sunma şeklini göz önünde bulundurarak kodlama yapmıştır. Analiz edilen çalışmalar yayın yılı, amaç, araştırma yöntemi ve matematikleştirme temaları için araştırma türüne göre (makale-tez) ayrıca analiz edilmiştir. Araştırmacılar içerik analizi kapsamında en zorlayıcı temalar olan araştırmaların amaçları ve sonuçları için çevrimiçi ortamda bir araya gelerek ilgili analizleri birlikte tekrar gerçekleştirmişlerdir. Araştırmaların amaç teması altında birden fazla alt temaya dahil edilebildiği durumlarda çalışma her iki temaya da dahil edilmiştir. Araştırmalar analiz edilirken çalışmaların temaları, frekansları ve yüzdeler hesaplanarak analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

İncelenen çalışmalara yönelik bulgular belirlenen kategoriler çerçevesinde sunulmuştur.

GME alanındaki çalışmaların yıllara ve türlerine göre dağılımları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2’ye bakıldığında, yıllara ve türlerine göre GME alanındaki çalışmaların 2019 yılında yoğunlaştığı; 2010 yılından itibaren çalışmalarda genel bir artış olsa da 2016 yılında çalışma sayısında azalış olduğu göze çarpmaktadır. GME alanında yayınlanan çalışmaların 2017 ve sonrasında yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmaların yaklaşık % 60’ı 2017 ve 2021 yılları arasında gerçekleşmiştir. Ayrıca hem makale ve hem de tezler bakımından 2019 yılı öne çıkmaktadır. Çalışmaların türü incelendiğinde tezlerin sayısının makalelerden yaklaşık %20 daha fazla olduğu görülmektedir.

GME alanındaki çalışmaların amaçlarının türlerine göre dağılımlarına ilişkin detaylı bulgular Çizelge 3’te sunulmuştur.

Çizelge 2. GME alanındaki çalışmaların yıllara ve türlerine göre dağılımı

Yayın yılı	Makaleler		Tezler			Tüm Çalışmalar	
	Frekans(f)	Yüzdellik(%)	Frekans(f)		Yüzdellik(%)	Frekans (f)	Yüzdellik %
			YL	Doktora			
2010	1	2.50	1	2	4.91	4	3.96
2011	1	2.50	1	1	3.28	3	2.97
2012	-	-	4	-	6.55	4	3.96
2013	2	5.0	3	-	4.91	5	4.95
2014	1	2.50	3	2	8.19	6	5.94
2015	2	5.0	5	1	9.83	8	7.92
2016	2	5.0	1	1	3.28	4	3.96
2017	10	25.0	4	1	8.19	15	14.85
2018	8	20.0	8	-	13.11	16	15.84
2019	7	17.5	15	3	29.50	25	24.75
2020	4	10.0	4	1	8.19	9	8.91
2021	2	5.0	-	-	-	2	0.99
Toplam	40	39.6	49	12	60.39	101	100

Çizelge 3. GME alanındaki çalışmaların amaçlarına ve türlerine dağılımı

Çalışmaların Amaçları	Amaçların İçerikleri	Toplam	Tüm çalışmalar içindeki Yüzde	Tezler		Makaleler			
				Frekans (f)		Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	
				YL Tezi	Doktora Tezi				
GME'nin bir değişken üzerindeki etkisi	Akademik Başarı	61	60.3	22	6	46	33	54	
	Öğrenmenin Kalıcılığı	23	22.7	17	-	74	6	26	
	Okuryazarlık	3	2.9	1	-	33.3	2	66.7	
	Kavram Yanılgısı	2	1.9	1	-	50	1	50	
Toplam		89	88.1	41	6	52.8	42	47.2	
GME'nin konu alanı uygulamaları	Sayılar ve İşlemler	26	25.7	11	5	61.5	10	38.5	
	Cebir	8	7.9	5	2	87.5	1	12.5	
	Geometri ve Ölçme	27	26.7	16	1	63	10	37	
	Veri, Sayma ve Olasılık	6	5.9	4	1	83.3	1	16.7	
	Sayılar ve Cebir	6	5.9	2	2	66.7	2	33.3	
Toplam		73	72.2	38	11	67.1	24	32.9	
Duyuşsal süreç	Tutum	Matematiğe	27	26.7	14	4	66.7	9	33.3
		GME'ye	16	15.8	8	2	62.5	6	37.5
	Görüş	38	37.6	14	6	52.6	18	47.4	
	Algı	2	1.9	1	-	50	1	50	
	Motivasyon	6	5.9	5	-	83.3	1	16.7	
	Kaygı	2	1.9	1	-	50	1	50	
	Öz yeterlik	4	3.9	2	1	75	1	25	
Toplam		95	94	45	13	61	37	39	
Bilişsel Süreç	Anlamlandırma	7	6.9	2	1	42.8	4	57.2	
	Tahmin	2	1.9	1	1	100	-	-	
	Yansıtıcı Düşünme	2	1.9	-	1	50	1	50	
	Gerçek Hayatla İlişkilendirme	3	2.9	-	1	33.3	2	66.7	
	Bilgi Oluşturma	3	2.9	-	3	100	-	-	
	Diğer (İspat, İstatistiksel, Yaratıcı Düşünme)	3	2.9	3	-	100	-	-	
Toplam		20	19.8	6	7	65	7	35	
Müdahale ile GME*	Matematik Müzesi, Geometri Bahçesi, Origami, Elektronik Portfolyo, Bilgisayar destekli, Kısa Film	6	5.9	2	1	50	3	50	
Kuramsal Çerçeve	Yapılandırıcılık (RBC+C), APOS	8	7.9	4	4	100	-	-	
Öğretmen/ adayları uygulamaları**		7	6.9	2	-	28.5	5	71.5	
Meta Analiz, Doküman İnceleme, İçerik Analizi		7	6.9	2	-	28.5	5	71.5	

*Müdahale ile GME uygulamaları ile geleneksel eğitim ortamı ve değerlendirme dışındaki uygulamalar kastedilmektedir.

** Öğretmen- öğretmen adayları uygulamaları amaçlar alt başlığına öğretmenlere ve öğretmen adaylarına GME eğitimi, öğretmenlerin sınıf içi GME kullanmalarının belirlenmesi dâhil edilmiştir.

Çizelge 3 incelendiğinde çalışmaların amaçlarının çoğunlukla GME'nin duyuşsal boyutuyla ve GME'nin bir değişken üzerindeki etkisi ile ilgili olduğu görülmektedir. Müdahale ile GME, kuramsal çerçeve, öğretmen-öğretmen adayları uygulamaları ve meta analiz-içerik analizi-doküman inceleme çalışmalarının ise az sayıda olduğu söylenebilir. GME alanında yapılan çalışmaların 95 frekansla (%94) duyuşsal değişkenle birlikte çalışıldığı görülmüştür. Duyuşsal süreçler

başlığında en çok tutum değişkeniyle çalışıldığı ve bu araştırmaların kendi içinde matematiğe yönelik tutum (%26.7) ve GME'ye yönelik tutum (%15.8) olarak dağılım gösterdiği görülmüştür. Duyuşsal süreç başlığında %37.6'lık payla görüş bileşeninin tutum bileşenini izlediği görülmektedir. Akademik başarı yaklaşık %60 oranla tüm amaçlar alt başlıkları içerisinde en çok çalışılan değişken olmuştur. GME ile yürütülen derslerin öğrenmenin kalıcılığına etkisini inceleyen

çalışmaların frekansının 23 olduğu bir diğer bulgudur. GME uygulamalarının içeriğini oluşturan konu alanları veya bir konunun öğretimi sırasında GME'nin etkililiğini inceleyen çalışmalarda en çok geometri ve ölçme (27) çalışıldığı görülmektedir. Kuramsal çerçeveden destek alan çalışmaların frekanslarının düşük, sadece tezlerden oluştuğu ve teorik çerçevelerin yapılandırmacılık, süreç nesne temelli teorilerden APOS ve RBC+C olduğu

görülmüştür. Bu çalışmaların bazılarında sadece bir kuramsal çerçeve kullanırken bazılarında ise yapılandırmacılık ve RBC+C soyutlama teorisi birlikte kullanıldığı bir diğer bulgudur.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yöntemlerinin türlerine göre dağılımları Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4. Araştırmaların yöntemlerinin türlerine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi			Y. Lisans Tezi		Doktora Tezi		Makale		Toplam	
			(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
Nicel	Deneyssel Desen	Tam Deneyssel	3	50	2	33.3	1	16.7	6	5.9
		Yarı Deneyssel	30	71.4	-	-	12	28.6	42	41.1
		Zayıf Deneyssel	1	100	-	-	-	-	1	0.9
	Deneyssel Olmayan	Tek Denekli	1	50	-	-	1	50	2	1.9
		Betimsel	1	100	-	-	-	-	1	0.9
		Nedensel	-	-	-	-	1	100	1	0.9
		karşılaştırma	-	-	-	-	1	100	1	0.9
Korelasyonel	-	-	-	-	1	100	1	0.9		
Nicel Toplam								54	53	
Nitel	Fenomenoloji		-	-	-	-	3	100	3	2.9
	Örnek Olay		2	33.3	3	50	1	16.7	6	5.9
	Tasarı		-	-	-	-	2	100	2	1.9
	Araştırması									
	Eylem		1	33.4	-	-	2	66.6	3	2.9
	Araştırması									
	Durum		3	27.3	3	27.3	5	45.4	11	10.8
	Çalışması									
	Öğretim Deneyi		2	100	-	-	-	-	2	1.9
	Tasarı temelli		-	-	1	50	1	50	2	1.9
Diğer		-	-	-	-	2	100	2	1.9	
Nitel Toplam								31	30.3	
Karma	Açıklayıcı		7	70	1	10	2	20	10	9.8
	Keşfedici		-	-	-	-	1	100	1	0.9
Karma Toplam								11	10.7	
Alanyazın Derleme	Meta-analiz		1	33.4	-	-	2	66.6	3	2.9
	Alanyazın		1	33.4	-	-	2	66.6	3	2.9
Toplam								102*	100	

*Bir çalışma iki farklı araştırma yöntemi ile yürütülmüştür.

Çizelge 5. Çalışmaların örneklem genişliği dağılımı

Örneklem Genişliği	Frekans (f)	Yüzde (%)
1-10	5	5.3
11-20	12	12.7
21-30	11	11.7
31-40	10	10.6
41-50	22	23.4
51-60	14	14.8
61-70	4	4.2
70 ve üzeri	16	16.8
Toplam	94	100

Çizelge 6. Çalışmaların örneklem düzeyi dağılımı

Örneklem Düzeyi	Frekans (f)	Yüzdelik (%)
İlköğretim (1-4)	18	19.1
İlköğretim (5-8)	52	55.3
Ortaöğretim	14	14.9
Lisans (Öğretmen Adayları)	5	5.3
Öğretmen, Öğretmen-Öğrenci	5	5.3
Toplam	94	100

Çizelge 7. Çalışmaların veri toplama araçları

Veri Toplama Araçları	Frekans (f)	Yüzde (%)
Gözlem	7	3.6
Görüşme	46	24.2
Başarı	58	30.5
Testleri		
Yansıtıcı	2	1.0
Bilişsel Testler		
Düşünme		
Becerisi		
Ölçeği		
Matematiksel	3	1.5
Okuryazarlık		
Ölçeği		
Kalıcılık Testi	4	2.1
Tahmin	2	1.0
Diğer	5	2.6
Tutum	22	11.5
Algı	2	1.0
Duyuşsal Testler		
Görüş	3	1.5
Motivasyon	5	2.6
Öz Yeterlik	2	1.0
Diğer (Kaygı, Başarı Güdüsü)	2	1.0
Alternatif Araçlar (Portfolyo)	1	0.5
Doküman	9	4.7
Video Kayıt ve Araştırmacı Notları	8	4.2
Çalışma Kâğıtları	7	3.6
Günlükler	2	1.0
TOPLAM	190	100

Çizelge 8. Çalışmaların matematikleştirme kullanım dağılımı

Matematikleş tirme	Frekans (f)			Toplam (f)	Yüzde (%)
	Yüksek L	Doktora	Makale		
Yatay	1	2	2	5	9
Dikey	8	1	1	10	18
Karma (Yatay ve Dikey)	24	7	10	41	73
TOPLAM	33	10	13	56	100

Çizelge 4 incelendiğinde araştırmaların sıklıkla nicel yöntemi tercih ettiği görülmektedir. Çalışmaların yaklaşık üçte birinde ise nitel yöntemle çalışmaların yürütüldüğü belirlenmiştir. Alanyazın ve meta-analiz çalışmaları tüm çalışmaların az bir kısmını oluşturmaktadır. Nicel yöntem kullanan araştırmaların deneysel desende, 42'sinin yarı deneysel yöntemi, 6'sının tam deneysel yöntemi ve 1 tanesinin de zayıf

deneysel yöntemi tercih ettiği görülmektedir. 2 çalışmanın ise tek denekli yöntemle yürütüldüğü belirlenmiştir. Yarı deneysel desen, hem nicel çalışmalar hem de tüm çalışmalar içinde en yüksek yüzdeye (%41,1) sahip araştırma yöntemi olmuştur. Nitel yöntemle yürütülen çalışmalar tüm çalışmaların yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Nitel çalışmalar içerisinde frekansı en yüksek çıkan durum çalışmaları olmuştur. Meta-analiz ve alanyazın çalışmalarının ise en az kullanılan yöntemler olduğu ve frekanslarının eşit olduğu görülmüştür.

Çizelge 5 incelendiğinde çalışma kapsamında analizleri yapılan 101 çalışmada içerik analizi, doküman analizi ve meta-analiz kapsamına giren 7 çalışma olduğu görülmüştür. Bu çalışmalar dışında kalan çalışmaların örneklem genişliklerinin 41-50 arasında yoğunlaştığı tespit edilmiştir.

Çizelge 6 incelendiğinde çalışmaların GME alanındaki çalışmalar için en çok ilköğretim ikinci kademedeki örneklem alındığı görülmüştür. Lisans öğrencileri, öğretmenler ve öğretmen-öğrenci ile yürütülen çalışmaların frekanslarının birbirine eşit ve diğer örneklem gruplarına göre daha az çalışmada yer aldıkları görülmektedir.

Çalışmaların veri toplama araçlarının dağılımı Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge 7 incelendiğinde çalışmaların veri toplama araçlarından en çok bilişsel testleri (74) kullandığı tespit edilmiştir. Bilişsel testlerde çalışmaların sırasıyla başarı (58), kalıcılık (4), matematiksel okuryazarlık (3) ve tahmin (2) testlerine yer verdikleri belirlenmiştir. Görüşme yöntemini kullanan çalışma sayısının 46 olduğu görülmüştür. Bu sayı kullanılan veri toplama yönteminin yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır. Duyuşsal testler (36) içinde en çok kullanılan veri toplama aracı tutum testidir ve 22 çalışma ile %11,5'lik bir paya sahiptir.

GME alanında yürütülen çalışmaların matematikleştirme kullanım dağılımları Çizelge 8'de verilmiştir. Çalışmaların matematikleştirme düzeylerine yönelik analiz sonucunda Çizelge 8 oluşmuştur. İncelenen çalışmaların % 73 pay ile en çok karma (yatay + dikey) matematikleştirme kullandıkları görülmüştür. Karma matematikleştirme kullanan çalışmaların çoğunluğunun yüksek lisans tezi (24) olduğu belirlenmiştir. Dikey matematikleştirme kullanan çalışma sayısı 10 olarak tespit edilmiştir. Karma matematikleştirme ye benzer şekilde dikey matematikleştirmeye ağırlıklı olarak yüksek lisans tezlerinde yer verildiği görülmektedir. Bulgularda en az rastlanan matematikleştirme 5 frekansla yatay matematikleştirme olmuştur. Yatay matematikleştirme dikey ve karma matematikleştirmenin aksine oran olarak makale ve doktora tezinde daha fazla çalışılmıştır.

Analizi gerçekleştirilen çalışmaların veri analiz yöntemleri Çizelge 9'da verilmiştir

Çizelge 9. Çalışmaların veri analiz yöntemleri dağılımı

Veri Analiz Yöntemleri		Frekans (f)	Yüzde (%)	
Nicel Veri Analiz Yöntemi	Betimsel	Frekans/Yüzde/Çizelge	4	3
		Ortalama/Standart Sapma	5	3.7
		Korelasyon	2	1.5
		t-testi	42	31.3
		ANOVA/ ANCOVA	11	8.2
		Faktör analizi	1	0.7
	Kestirimsel	Regresyon (gerileyici)	1	0.7
		Non-Parametrik testler (Mann Whitney-U, Wilcoxon)	17	12.6
		Diğer	2	1.5
	Nicel Analiz Yöntem Toplam		85	63.4
Nitel Veri Analiz Yöntemi	İçerik Analizi	22	16.4	
	Betimsel Analiz	21	15.6	
	Diğer	6	4.4	
Nitel Analiz Yöntem Toplam		49	36.6	
Toplam		134	100	

Çizelge 9 incelendiğinde nicel analiz yöntemlerinin %63.4 ile daha fazla kullanıldığı görülmüştür. Nicel analiz yöntemlerinden kestirimsel analiz yöntemlerinin daha çok kullanıldığı (76) ve tüm çalışmaların analiz yöntemlerinin yaklaşık %56'sını oluşturduğu belirlenmiştir. Kestirimsel analiz yöntemleri içerisinde sırasıyla t-testi (42), non-parametrik testler (17), ANOVA (11) öne çıkan yöntemlerdir. Faktör analizi ve regresyon yöntemlerinin frekansı düşük ve 1 olarak belirlenmiştir. Nitel analiz yöntemlerinin toplam yüzde içerisinde %36.6'lık paya sahip olduğu görülmektedir. Nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi (22) ve betimsel analiz (21) en çok kullanılan yöntemler olarak belirlenmiştir. Çalışmaların konu alanı dağılımlarına yönelik bulgular Çizelge 10'da sunulmuştur.

Çizelge 10 incelendiğinde GME alanında yürütülen çalışmaların 49'unun sayılar, 42'sinin geometri ve ölçme, 20'sinin veri, sayma ve olasılık, 15'inin cebir ve 6'sının sayılar ve cebir alanında yürütüldüğü görülmektedir. Sayılar konu alanında yürütülen çalışmaların yaklaşık %40'nın kesirler alt öğrenme alanında yapıldığı araştırmanın bir diğer bulgusudur. Geometri alanında yürütülen çalışmaların yoğunluğunun alan, uzunluk hacim ve sıvı ölçme (17) ve geometrik cisimler (14) alt öğrenme alanlarında gerçekleştiği bulunmuştur. Eşitlik ve denklem alt öğrenme alanı 12 çalışma ile cebir öğrenme alanında yürütülen çalışmaların %80'ini oluşturmaktadır. Eğitim ve Pisagor Bağıntısı en düşük frekansa (1) sahip çalışmalar olarak tespit edilmiştir. Başarı bileşeninin tüm konu alanlarında çalışıldığı, yoğunlaşılın alt öğrenme alanının ise alan, uzunluk, hacim ve sıvı ölçme olduğu belirlenmiştir. Öğrenmenin kalıcılığı çalışmalarında, sayılar ve cebir öğrenme alanı kullanılmamıştır.

Çizelge 11. Çalışmaların sonuçlarının dağılımı

Sonuçların Değerlendirme Başlıkları	Sonuçların İçerikleri	GME Etkili	GME Etkisiz	TOPLAM
GME' nin Bir Değişkene Etkisi	Akademik Başarı	59	2	61
	Öğrenmenin Kalıcılığı	19	4	23
	Okuryazarlık	3	-	3
	Kavram Yanılgılarının Giderilmesi	2	-	2
GME' nin konu alanı uygulamaları	Sayılar ve İşlemler	25	-	25
	Cebir	8	-	8
	Geometri ve Ölçme	25	-	25
	Veri, Sayma ve Olasılık	8	-	8
	Sayılar ve Cebir	5	1	6
Duyuşsal Süreç	GME	16	-	16
	Tutum Matematik	18	8	26
	Algı	3	-	3
	Motivasyon	4	-	4
	Özyeterlik /Özgüven	2	1	3
	Görüş	38	-	38
	Kaygı	1	1	2
	Problem Çözme Tutumu	1	-	1
	Yansıtıcı Düşünme	-	2	2
	Tahmin Becerisi/ Orantısal Akıl Yürütme	3	-	3
Bilişsel Süreç	Gerçek Hayatla İlişkilendirme	3	-	3
	Yaratıcı Düşünme	1	-	1
	İstatistiksel Düşünme	1	-	1
	İspat Süreci	1	-	1
	Anlamlandırma	7	-	7
Müdahale ile GME Uygulamaları	Bilgi oluşturma	3	-	3
	Bilgisayar destekli,origami..vb.	1	-	1
Öğretmen Uygulamaları	Öğretmenlerin GME Düşünceleri	2	-	2
TOPLAM		256	19	275
Yüzde (%)		93.0	7.0	100

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

GME alanında 2010-2021 yılları arasında yayımlanmış makale ve tezlerin belirlenen kriterlere göre derinlemesine incelenmesini amaçlayan bu çalışmanın sonuçları aşağıda verilerek mevcut araştırmalar ışığında tartışılmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçlardan hareketle bundan sonra yapılacak araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

GME alanında yapılmış olan 101 çalışma belirlenen kategoriler altında incelenmiştir. Bu alandaki çalışmaların çoğunluğunun 2019 yılında

gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca 2017 yılından sonra çalışma sayısında genel bir artıştan söz edilse de 2020 yılında yeniden düşüş meydana gelmiştir. Bu önemli düşüşün olası nedenlerinden biri olarak Covid-19 Pandemi süreci gösterilebilir. Çalışmaların türü incelendiğinde yurt içi literatürde GME alanında yayınlanan tezlerin sayısının makalelere oranla daha fazla olduğu söylenebilir. Bu alanda yapılan doktora tezlerinin sayısı ise oldukça düşük olduğu araştırmanın sonuçları arasındadır.

GME alanında yapılan çalışmaların çoğunlukla duyuşsal değişkenle birlikte çalışıldığı görülmüştür.

Duyuşsal süreçler başlığında da en çok tutum değişkeni çalışılmıştır. Duyuşsal sürece ilişkin özyeterlik ve kaygı değişkenleri az sayıda çalışmada yer almaktadır. Araştırmada öne çıkan bir diğer amaç başlığının GME'nin bir değişken üzerindeki etkisi başlığı olduğu görülmüştür. Akademik başarının tüm amaçlar alt başlıkları içerisinde en çok çalışılan değişken olduğu belirlenmiştir. Doğan ve Kurt'un (2019) çalışmasında da benzer olarak GME'ye ilişkin çalışmaların çoğunlukla başarı değişkenini incelemeye yönelik olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle yurt içinde yapılmış meta-analiz çalışmalarının hepsi GME'nin öğrencilerin matematik başarısı üzerindeki etkilerini incelemeye yönelik olduğu tespit edilmiştir (Kaplan vd., 2015; Özdemir, 2020; Turgut, 2021). Akademik başarıdan sonra en çok çalışılan değişken GME ile yürütülen derslerin öğrenmenin kalıcılığına etkisi üzerinedir. Bunların yanında matematiksel okuryazarlık ve kavram yanılgıları ile ilgili çalışmaların frekansları oldukça düşüktür.

GME uygulamalarının içeriğini oluşturan konu alanları veya bir konunun öğretimi sırasında GME'nin etkililiğini inceleyen çalışmalarda –literatüre (Tabak, 2019) paralel olarak- en çok “geometri ve ölçme”, “sayılar ve işlemler” öğrenme alanlarıyla ilgili çalışmalar olduğu tespit edilmiştir. Geometri alanında yürütülen çalışmaların yoğunluğunun alan, uzunluk hacim ve sıvı ölçme ve geometrik cisimler konularında olduğu bulunmuştur. “Sayılar” öğrenme alanında yürütülen çalışmaların büyük bir kısmının kesirler alt öğrenme alanıyla ilgili olduğu araştırmanın bir diğer sonucudur. Bu sonuca benzer olarak Özdemir (2020) de kesirler konusunun en çok uygulamalarda kullanılan alt öğrenme alanı olduğunu belirtmiştir. Cebir ve sayılar ve cebir öğrenme alanlarında ise yetersiz sayıda çalışmanın olduğu söylenebilir. Başarı bileşeninin tüm konu alanlarında çalışıldığı, yoğunlaştığı konunun ise alan, uzunluk, hacim ve sıvı ölçme olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Özdemir (2020) çalışmasının sonucunda özellikle “Sıvıları Ölçme” öğrenme alanında diğer öğrenme alanlarına göre yoğunlaştığı görülmüştür. “Sayılar ve Cebir” öğrenme alanındaki çalışmalarda kalıcılık çalışılmadığı, başarı ile benzer şekilde ölçme alanında yoğunlaştığı görülmüştür. Çalışmalara bakıldığında temel matematik konularıyla ilgili araştırmaların yürütüldüğü tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni olarak çalışmaların genellikle ilköğretim düzeyinde yürütülmesi gösterilebilir. Ancak öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışmalar olmasına rağmen ileri matematik konularıyla ilgili çalışmaların literatürde yer almadığı araştırmanın dikkat çekici sonuçlarından biridir.

Araştırmaların yöntemleri incelendiğinde en çok kullanılan nicel yöntem olmuştur. Yarı deneysel desen hem nicel çalışmalar hem de tüm çalışmalar içinde en çok tercih edilen araştırma yöntemi olmuştur. GME'ye ilişkin çalışmalarda sıklıkla test kullanıldığı göz önünde bulundurulursa nicel yöntemin kullanılması doğal bir sonuçtur. Ancak yarı deneysel desen kullanan doktora

tezi olmadığı görülmüştür. Literatürde yer alan doktora çalışma sayısının az olması bu duruma neden olarak gösterilebilir. Nitel çalışmalarda nicel çalışmalara göre daha az sayıda çalışma olduğu belirlenmiştir. Karma desen kullanan çalışmaların en çok açıklayıcı yöntem kullandıkları, bu yöntemi kullanan çalışmaların çoğunlukla yüksek lisans tezi olduğu tespit edilmiştir. Bu duruma neden olarak araştırmacıların kullandıkları nicel yöntem ile elde ettikleri sonuçları desteklemek anlamında nitel yöntemlere başvurması gösterilebilir. Meta-analiz ve alanyazın tarama çalışmaları tüm çalışmaların küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca alanyazında ders kitaplarının GME'ye yönelik olarak inceleyen tek çalışmada Türkiye ve Singapur ders kitapları karşılaştırılmıştır (Atasoy, 2017).

GME yaklaşımına yönelik çalışmaların örneklemelerine bakıldığında lisans, öğretmenler, öğretmen-öğrenci ile yürütülen çalışmaların tüm çalışmaların içinde yetersiz sayıda olduğu söylenebilir. Tabak'ın (2019) GME'ye ilişkin çalışmasında da benzer olarak öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışmaların yetersiz olduğunu tespit etmiştir.

GME'nin birlikte çalışıldığı değişkenler üzerindeki etkisinin analizi sonucunda çalışmaların tamamına yakınında GME'nin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. GME ve akademik başarı ve kalıcılık arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların büyük çoğunluğu için etkili olduğu araştırmanın bir diğer sonucudur. Bu sonuç önceki çalışmalarla uyumludur. Çelik (2016), Kaplan ve diğerleri (2015), Doğan ve Kurt (2019), Tabak (2019), Özdemir (2020), Tamur, Juandi ve Adem (2020) ve Turgut (2021) çalışmalarında, GME'nin akademik başarı üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. GME yaklaşımının öğrenciyi merkeze alması ve günlük hayat problemlerini içermesi, akademik başarıda olumlu etkiye neden olmuş olabilir. Matematiğe yönelik tutum çalışmalarının da yarısından biraz fazlası GME'nin tutum bileşeni üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır. Tutumun ve duyuşsal bileşenlerin süreç içindeki değişiminin incelendiği çalışmalarda araştırmanın uygulama süresi önemlidir. Bu bağlamda tezler hariç tutumdaki değişimi belirlemeye yönelik gerçekleştirilen araştırmaların uygulama süreleri ile ilgili detaylı bilgi sunmaması bu anlamda eleştirilebilir.

Çalışmaların veri toplama araçlarından en çok bilişsel testlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bilişsel testlerde içerisinde de sıklıkla başarı testine ve sonrasında kalıcılık testlerine yer verildiği belirlenmiştir. Duyuşsal testler içinde tutum testi en çok kullanılan veri toplama aracı olmuştur. Yağmur Şahin, Kana ve Varışlıoğlu (2013), yüksek lisans ve doktora tezlerini inceledikleri çalışmada benzer şekilde duyuşsal testlerden tutum ve algı ölçeklerinin daha fazla kullanıldığını ortaya koymuşlardır.

Çalışmaların matematikleştirme düzeylerine yönelik analiz sonucunda en çok karma (yatay+dikey) matematikleştirme kullandıkları görülmüştür. Ayrıca analizler çalışmaların bir kısmının sadece yatay veya

dikey matematikleştirme kullandıklarını ortaya koymuştur. GME sürecinde yatay ve dikey matematikleştirme birbirine bağlı süreçler olarak tanımlanmıştır (Treffers, 1987'den akt. Aydın, 2014, s.31). Uygulamasında her iki matematikleştirme sürecine de yer verilen çalışmaların GME'yi daha kapsamlı ele aldıkları söylenebilir. Karma matematikleştirme kullanılan çalışmaların çoğunluğunun tez olması da bu durumu doğrular niteliktedir. Çalışmalarda GME eğitimleri sırasında kullanılan materyallerin içerik olarak uygunluğuna yönelik bilginin de oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Özellikle dikey matematikleştirme çalışmalarında, matematiksel bir probleme günlük yaşam durumlarından bağlam oluşturulması sıklıkla kullanılmıştır. Ancak bu durum araştırmalarda kullanılan materyallerin GME'nin doğasına ne kadar uygun olduğunun değerlendirilmesi ihtiyacını ortadan kaldırmamaktadır.

Seçilen örneklemelere bakıldığında daha çok ortaokul ve ilkokul öğrencileriyle çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir. Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı'nın genel amaçlarında belirtilen yaklaşım ile GME yaklaşımı benzerlik gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda lise düzeyindeki öğrencilerle de GME yaklaşımıyla ilgili çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir.

GME ile ilgili çalışmalar incelendiğinde matematiksel okuryazarlığı inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Matematiksel bilgi ve becerilerin gerçek yaşama aktarılması ve gerçek yaşam durumlarının matematiksel olarak yorumlanması olarak açıklanabilen matematik okuryazarlığı gerçekte matematik eğitiminin genel amacıdır. Bu nedenle çalışmalarda matematiksel okuryazarlığa ilişkin çalışmalar yapılması önerilebilir.

GME'ye ilişkin çalışmalara bakıldığında çok sayıda alt öğrenme alanıyla çalışıldığı ancak hep benzer konularda çalışmalar yapıldığı belirlenmiştir. Bunun yanında Fonksiyon, Türev gibi ileri matematik konularıyla ilgili çalışmaların da literatürde yer almadığı görülmektedir. Matematikteki anlamlandırılması zor olan konuların daha kolay ve kalıcı öğrenilmesinde etkili olduğu düşünülen GME ile ilgili çalışmaların yapılması önerilebilir.

Araştırmanın sonucuna göre "Cebir ve Sayılar" ve "Cebir" öğrenme alanlarında yetersiz sayıda çalışmanın olduğu söylenebilir. Cebirin, matematik öğretiminde ve günlük hayattaki önemi noktasında, GME yaklaşımına ilişkin bu öğrenme alanlarına yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.

GME ile ilgili çalışmalarda sıklıkla sınıf ortamında uygulanan başarı testlerinin kullanıldığı görülmüştür. Günümüz şartlarına da uyumlu olarak öğrencilerin kolaylıkla ulaşabilecekleri web tabanlı öğrenme ortamlarına ve dinamik geometri yazılımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Araştırmacıların uygulamalarında bunu dikkate alarak süreç tasarımı yapmaları önerilebilir.

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.

Summary

Introduction

Mathematics which is a result of human activities (Freudenthal, 1973) takes place in life itself and is used in many situations encountered with in real life (Çavuş-Erdem ve Gürbüz, 2019). When we look at the history of mathematics, we see that many concepts have been generated in a way that solving the problems experienced in daily life. In this sense, it is necessary to build this context to prevent students from perceiving mathematics as a hierarchical structure disconnected from real life (Özkaya, 2016). Using the students' daily life tasks is suggested as a way of bringing daily mathematics into the classroom environment (Freudenthal, 1991). In this context, Realistic Mathematics Education (RME), which is an approach that includes concrete daily life examples and that students involving the education process actively is structured in a way meeting this requirement in mathematics education (Çilingir-Altınır and Dinç-Artut, 2015). RME approach, which provides students with signifying practices by using realistic life problems in order to be learnt the mathematical concepts has found itself a wide field of study in literature. In addition, the scope of the High School Entrance Exam, which changed in 2018 in Türkiye, also affected the field of mathematics exams. It has been outlined that mathematical literacy gained importance for mathematics success, and mathematics questions contain real-life situations (Erden, 2020; Kablan and Bozkuş, 2021). This situation has created the idea that awareness of RME will increase in mathematics education research. It is possible to find some review studies that articles and postgraduate studies conducted on the field of RME approach were analyzed apart from the studies on RME applications (Doğan and Kurt, 2019; Kaplan, Duran, Doruk and Öztürk, 2015; Özdemir, 2020; Tabak, 2019; Turgut, 2021). This study which more studies have been analyzed deeply compared to the literature will contribute to the literature in terms of uncovering the overall tendency and the inadequacies in the field of RME

In this study, it was aimed to analyze the articles and the thesis deeply published between 2010 and 2021 in the field of Realistic Mathematics Education (RME) according to the specified criteria. Starting from this point, the studies to be analyzed were examined

according to their years, purposes, subject areas, methods, samples, data collection tools, obtained results and way of mathematization.

Method

In this study, the thesis and the articles were published within the country between 2010 and May 2021 in the field of RME have deeply been analyzed by using systematic review method. A total of 101 studies including 12 doctorates, 49 masters' and 40 articles have been examined in the study. The studies which were subjected to content analysis within the scope of the research were accessed from Google Scholar, Yök Tez, Dergipark, Ulakbim websites. "Realistic Mathematics Education" term was typed into the search engines of relevant websites and the studies that are between the right time period among the existing ones were included in the study according to containing RME in their theoretical frame.

For the content analysis of the studies, by using the publication review form prepared by the researchers, the themes related to the main titles of the studies (mathematics tag, study method, sample, data collection and analysis method), and as a result of the analysis of the researchers, the themes related to the specific to the research were determined. For the mathematization theme, horizontal, vertical, horizontal-vertical mathematization sub-themes were determined. The nature of RME involves expressing a situation mathematically, then processing this situation in a mathematical structure. Therefore, horizontal, vertical, horizontal-vertical mathematization sub-themes were determined for the mathematization theme.

Results, Discussion and Implications

It has been found out that most of the studies in the field of RME took place in 2019. Besides a decrease appeared in 2020 even though an increase in the number of the studies was mentioned after 2017. Covid-19 pandemic could be given as the reason of this remarkable decrease. When types of the studies have been examined it can be said that the number of thesis are more than the number of articles published in the field of RME. It has been detected that the studies in the field of RME were mainly done with affective variables and attitudinal variable became prominent here. It is determined that academic success is the most exercised variable among the all-purpose subtitles in the studies related to detect the effect of RME applications on a variable. Similar to Doğan and Kurt's (2019) study, it is found out that the studies related to RME are mostly for examining success variable. While length, area, volume and liquid measurement are the most studied sub-learning domains in geometry and quantification learning domain, fractions is the most studied sub-learning domain for numbers and operations. This result shows similarities with the literature (Tabak, 2019; Özdemir, 2020). It is

determined that the researches were largely conducted on primary education level in consistent with the studies of Doğan and Kurt (2019) and Özdemir (2020). This situation can be shown among the reasons of tendency to basic mathematics subjects. The analysis under the title of cognitive process of RME reveals that interpretation variable became prominent in the studies.

When the methods of the research are examined, it is seen that quantitative studies were conducted the most and semi-experimental pattern were used more. This was interpreted as a natural result of the frequent use of tests in the studies related to RME. It is seen that the studies using mixed pattern employed explanatory method the most. As a result of the analysis of the effect of RME on the variables with which it was studied, it was concluded that RME was effective in almost all of the studies. Studies supporting this result obtained from the research are available in the literature (Çelik 2013; Doğan ve Kurt, 2019; Kaplan et. al, 2015; Tabak, 2019, Özdemir, 2020, Tamur, Juandi and Adem 2020; Turgut, 2021). The fact that RME approach takes the students to the center and includes daily life problems might have a positive effect on the academic success. However, a little more than half of the studies on attitude towards mathematics concluded that RME is effective on the attitudinal variable. That the long-term interaction condition was not met for the change in attitude can be shown among the reasons of this situation. It is observed that the studies mostly used mixed mathematization, and horizontal and vertical mathematization were studied alone. The majority of studies using mixed mathematization are consist of dissertations. This situation can be explained by the fact that mixed mathematization uses horizontal and vertical mathematization together, running two different processes. Depending on the finding that RME is studied more at primary education level, conducting studies at secondary and undergraduate level, increasing the number of studies on mathematical literacy, conducting studies on advanced mathematics such as functions, derivatives and limits, apart from the subject areas in which the literature is concentrated, examining, addressing GME with technology are some of the recommendations of the research.

Kaynaklar

- Abbasoğlu, B. (2020). Ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarının eğitsel veri madenciliği yöntemleri ile tahmini. *Veri Bilimi*, 3(1), 1-10.
- Akkaya, R. (2010). *Olasılık ve istatistik öğrenme alanındaki kavramların gerçekçi matematik eğitimi ve yapılandırıcılık kuramına göre bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Atasoy, M. (2017). *Türkiye ve Singapur ortaokul son sınıf matematik ders kitaplarının analizi: Gerçekçi matematik eğitimi perspektifi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara.

- Aydın, N. G. (2014). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilkökul 3. sınıf öğrencilerine kesirlerin öğretiminde başarıya kalıcılığa ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Bayazit, İ. (2013). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin gerçek-yaşam problemlerini çözerken sergiledikleri yaklaşımlar ve kullandıkları strateji ve modellerin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1903-1927.
- Baki, A. (2008). Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.
- Çavuş-Erdem, Z., & Gürbüz, R. (2019). Matematiksel modellemeye giriş. R. Gürbüz & M. F. Doğan (Ed.), Matematiksel modellemeye disiplinler arası bakış: Bir stem yaklaşımı içinde (s. 10-13). Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, A. (2016). *Koniklerin gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımı ile öğretimi üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.
- Çetin, R. (2018). *Ortaokul altıncı sınıf tam sayılar konusunda uygulanan gerçekçi matematik eğitiminin öğrencilerin motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Çilingir-Altın, E., & Dinç-Artut, P. (2016). Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilkökul öğrencilerinin başarılarına, görsel matematik okuryazarlığı özyeterlilik atımlarına ve problem çözüme tutumlarına etkisi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(3), 578-600.
- Çilingir-Altın, E. (2021). Gerçekçi matematik eğitimi üzerine bir kuramsal çalışma. *Eğitim ve Teknoloji*, 3 (1), 48-73 .
- De Lange, J. (1996) Using and Applying Mathematics in Education, International Handbook of Mathematics Education: Part One, eds. Alan J. Bishop, Ken Clements, Christine Keitel, Jeremy Kilpatrick and Colette Laborde, pp. 49-97, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Doğan, M., & Kurt, E. S. (2019, Ekim). *Gerçekçi matematik eğitimine yönelik gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarına ilişkin bir inceleme*. OMÜ Uluslararası 100. Yıl Eğitim Sempozyumu. https://www.researchgate.net/profile/Mevluedogan/publication/344205182_15
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 81-103.
- Ersoy, E. (2013). *Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretim yönteminin 7. sınıf olasılık ve istatistik kazanımlarının öğretiminde öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Freudenthal, H. (1973). Mathematics as an educational task. Dordrecht: Reidel.
- Freudenthal, H. (1991). Revisiting mathematics education. China lectures. Kluwer, Dordrecht.
- Julie, C., & Gierdien, M. F. (2016). Reflections on realistic mathematics education in South Africa. *Proceedings of the 13th International Congress on Mathematics Education (ICME)*, Hamburg: Germany.
- Kablan, Z. & Bozkuş, F. (2021). Liselere giriş sınavı matematik problemlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 11-231.
- Kaplan, A., Duran, M., Doruk, M., & Öztürk, M. (2015). Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretimin matematik başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *International Journal of Human Sciences*, 12(2), 187-206.
- Kaya, A. (2018). *9.sınıf öğrencilerine gerçekçi matematik eğitimi ile Fonksiyon öğretimi: bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaylak, S. (2014). *Gerçekçi matematik eğitime dayalı ders etkinliklerinin öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kızılaslan, A., Sözbilir, M., & Yaşar, M. D. (2012). Inquiry based teaching in Turkey: A Content analysis of research reports. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(4), 599-617.
- Kurtuluş-Kayan, A. (2019). *Yüzdeler öğretiminde matematiksel modelleme etkinlikleri kullanımının öğrencilerin başarısı ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2015). Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Nelissen, Jo M. C., & Tomic, W. (1998). Representations in mathematics education. ERIC Document Reproduction Service No. ED428950
- Özaltun-Çelik, A., & Bukova-Güzel, E. (2018). Doğrusal fonksiyonun öğrenilmesine yönelik tasarlanan matematiksel modelleme etkinliği üzerine çalışan öğrencilerin nicel muhakemeleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, (8),53-85.
- Özdemir, Z., N. (2020). *Türkiye’de gerçekçi matematik eğitiminin matematik başarısına etkisi üzerine bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özkaya, A. (2016). *5. sınıf matematik dersinde gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretimin öğrenci başarısına, tutumuna ve matematik öz bildirimine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Streefland, L. (1991). Realistic Mathematics Education in Primary Schools, Freudenthal Institute, Utrecht.
- Tabak, S. (2019). Türkiye’de “gerçekçi matematik eğitimi” ne ilişkin araştırma eğilimleri: tematik içerik analizi çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 481-526.
- Tamur, M., Juandi, D., & Adem, A. M. G. (2020). Realistic mathematics education in Indonesia and recommendations for future implementation: A meta-analysis study. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 4(1), 17-27. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1786>
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). İçerik analizi ve uygulama örnekleri. İstanbul:Epsilon Yayıncılık.
- Turgut, S. (2021). A Meta-analysis of the effects of realistic mathematics education-based teaching on mathematical achievement of students in turkey. *Journal of Computer and Education Research*, 9(17), 300-326.
- Yağmur-Şahin, E., Kana, F., & Varışoğlu, B. (2013). Türkçe eğitimi bölümlerinde yapılan lisansüstü tezlerin araştırma eğilimleri. *International Journal of Human Sciences*, 10(2), 356-378.



Examination of Bilingual Children's Books in Terms of Turkish Language and Culture Teaching Program Themes: The Case of the Teda Project

Gamze Özdemir^{1,a,*}, Bayram Baş^{2,b}

¹Basaksehir M. Emin Sarac Secondary School, Istanbul, Türkiye

² Faculty of Education, Yıldız Technical University, Istanbul, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

"This study is a part of master's thesis

History

Received: 20/08/2022

Accepted: 01/12/2022



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 was to determine whether the German-Turkish bilingual children's books published within the scope of the TEDA project are suitable for the themes and sub-themes of the Turkish and Turkish Culture lesson curriculum. In this study, qualitative case study method and the nested single case study design was used. Since the acquisition of the research objects was carried out during the period of the COVID-19 pandemic, the convenient sampling method was implemented. In this context, 24 of the 46 accessible books were included. In this study, document analysis method was preferred as a data collection tool and descriptive analysis and content analysis were used together in analysis phase. In order to provide trustworthiness of the study, interpretative validity criterias were implemented. As a result, it was seen that the themes of "environment, differences and coexistence", "me and my family", "human and nature" were the most represented themes in the books. Another result determined was that the related books are event-based and contain a scripting technique. With these aspects, they were thought to be elements that helps to teach Turkish culture.

Keywords: TEDA, bilingualism, bilingual children's books, Turkish and Turkish culture lesson

İki Dilli Çocuk Kitaplarının Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı Temaları Açısından İncelenmesi: Teda Projesi Örneği

Bilgi

#Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 20/08/2022

Kabul: 01/12/2022

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, TEDA projesi kapsamında yayımlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı tema ve alt temalarına uygun olup olmama durumunu tespit etmektir. Çalışmada nitel durum çalışması çeşitlerinden iç içe geçmiş tek durum deseni tercih edilmiştir. Buna göre çalışma için "TEDA kapsamında yayımlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarında yer alan Türkçe ve Türk Kültürü dersi temaları" tekli durum olarak belirlenmiştir. İnceleme nesnelere elde edilmesi, COVID-19 salgını döneminde gerçekleştirildiği için kolay ulaşılabilir seçim metodu benimsenmiştir. Bu çerçevede ulaşılabilir 46 kitabın 24'ü çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir. Verilerin analizinde ise betimsel analiz ve içerik analizi bir arada kullanılmıştır. Çalışmanın yorumlayıcı bakış açısıyla inandırıcılığı ve aktarılabilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda "çevre farklılıklar ve birlikte yaşama", "ben ve ailem", "insan ve doğa" temalarının kitaplarda en çok temsil edilen temalar olduğu görülmüştür. Tespit edilen bir diğer sonuç ise ilgili kitapların olay temelli olması ve senaryolaştırma tekniği içermesidir. Bu yönleri ile Türk kültürünü öğretmeye yardımcı bir öge olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: TEDA, iki dillilik, iki dilli çocuk kitapları, Türkçe ve Türk kültürü dersi

^a gms.gazi@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-7996-4990>

^b bayrambas@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-3569-9395>

How to Cite: Özdemir, G., & Baş, B. (2022). İki dilli çocuk kitaplarının Türkçe ve Türk kültürü dersi öğretim programı temaları açısından incelenmesi: Teda Projesi örneği. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):803-816

Giriş

2022 yılı itibarıyla, Dışişleri Bakanlığı verilerine göre 6,5 milyon Türk vatandaşı göçmen olarak Türkiye dışındaki ülkelerde yaşamaktadır. Bu nüfusun 5,5 milyon kadarı ise Batı Avrupa'da bulunmaktadır (T.C. Dışişleri Bakanlığı Dış Politika, [15.05.2022]). Türklerin, 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Batı Avrupa ülkelerine göç etmeleri ile başlayan Avrupa'ya Türk işçi göçü süreci, Türkiye'nin birçok alanda ilgilenmesi gereken bir konu olarak süregelmektedir. 60 yılı aşkın süredir gündemde olan bu konu, haliyle birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. 1960'lı yıllardan itibaren Türkiye ve Batı Avrupa ülkeleri arasındaki işçi göçü anlaşmaları ile o ülkelere giden Türk vatandaşlarının bu sorunları; yaşadıkları ülkeye uyum sürecinden Türkiye ile bağlarının güçlendirilmesine, onlara din hizmetlerinin sağlanmasından eğitim sorunlarına kadar birçok başlık altında ele alınabilmektedir. Bu durumu anlamak ve sorunlara yönelik genel bir bakış açısı çizmek için öncelikle göçün tanımına, sebeplerine ve sonuçlarına bakmak gerekmektedir. Böylece bu çalışmanın konusu ile ilişkili olan dil ve eğitim konularındaki sorunlara genel bir çerçeveden bakarak çözüm önerileri sunmak mümkün olacaktır.

Göç, farklı kaynaklarda farklı şekillerde ele alınarak tanımlanan bir kavramdır. TDK Türkçe Sözlük'e (2011) göre göç, "ekonomik, toplumsal, siyasi sebeplerle bireylerin veya toplulukların bir ülkeden başka bir ülkeye, bir yerleşim yerinden başka bir yerleşim yerine gitme işi, taşınma, hicret, muhaceret; evden eve taşınma, nakil; taşınma sırasında götürülen ev eşyaları" olarak tanımlanmaktadır. Türkçe Sözlük'ün ilk tanımı ile paralellik gösteren bir diğer göç tanımı ise Göç Terimleri Sözlüğü'nde (2013) yer almaktadır: "Bir kişinin veya bir grup insanın uluslararası bir sınırı geçerek veya bir devlet içinde yer değiştirmesi. Süresi, yapısı ve nedeni ne olursa olsun insanların yer değiştirdiği nüfus hareketleri." Göçün tanımları farklılıklar gösterse de göçün temelde bir yer değiştirme süreci olduğunu ifade etmek mümkündür. Ancak göç olgusu tanımlarda belirtildiği gibi sadece yer değiştirme süreci ile sınırlı kalmamaktadır.

Göçlerin siyasi, sosyal, ekonomik birçok sebebi vardır ancak Türklerin Avrupa'ya göçlerinin temelinde yatan sebep ekonomiktir. Ekonomik temelli gerçekleştirilen bu göçler sonucunda 1960'lı yıllarda yaklaşık 780.000 Türk vatandaşı yurtdışına göç etmiştir. Dolayısıyla bu kadar yüksek sayıdaki bir göç hareketi, belli başlı sorunları da beraberinde getirmiştir. Göç eden ilk nüfusun yaşadığı en önemli problem, uyum ve dil sorunudur. Ailelerini yanına alan işçilerin eşlerinin ve çocuklarının da göç etmesi ile barınma, eğitim, işsizlik gibi sorunlar da ortaya çıkmıştır (Esenlikci ve Engin, 2019). Göç ile birlikte ortaya çıkan yukarıdaki problem durumlarının en önemli nedenlerinden biri de iki dilliliktir.

Bir bireyin birden fazla dil konuşması olarak tanımlanan iki dillilik; aslında bireysel, sosyal, kültürel, psikolojik, eğitimsel ve dilbilimsel birçok boyut içeren daha karmaşık bir olgudur (Bican, 2017; Bölükbaş Kaya, Hançer ve Golyenskaia, 2019). En genel tabirle iki dillilik,

bireyin dil gelişimini tamamlamadan herhangi bir nedenden dolayı farklı bir dile maruz kalma durumunu ifade eder. Buna göre birey dil gelişim sürecinde zihninde dil öğeleri ve kavramlar arasındaki ilişkiyi oluştururken zihinsel şemalarını, maruz kaldığı iki dilin öğelerine de dayandırır. Böylece düşünme yapısı ve zihinsel süreçleri tek dilli bireylere göre farklılık arz eder. Ancak iki dilliliğin sahip olduğu boyutlar ve karmaşık yapısı, alanyazında yapılan iki dillilik tanımlarının da farklılaşmasına ve tek bir tanımın yapılamamasına sebep olmaktadır. Alanyazında yer alan iki dillilik tanımlarına bakıldığında iki dilliliği, iki dilin de mükemmel konuşulması olarak tanımlayan görüşler mevcuttur. 1900'lü yılların ilk yarısında rastlanılan bu tanımlar, Bloomfield'a dayandırılmaktadır. Bloomfield'e (1973) göre iki dillilik, iki dili de ana dili seviyesinde (native-like-control of two languages) konuşabilmektir. Fakat bu tanımı, birçok iki dilliyi tanımın dışında bıraktığı için gerçekçi bulmayan ve bu görüşün aksine tanımlamalar yapan kişiler de olmuştur. Örneğin Macnamara (1967) iki dilliliği, ikinci dilde dört temel dil becerilerinden en az birine asgari düzeyde sahip olma durumu olarak açıklar. Bu iki uç noktada yapılan tanımlamalar için Beardsmore (1986), minimalist tanım ve maksimalist tanım ifadesini kullanır. Yine Halliday, McKintosh ve Stevens (1977), iki dillilik durumunu bir uçta kendi ana dilinden başka bir dili konuşamayan tek dilli kişilerle başlayan, ikinci dillerini değişen oranlarda kullanan kişilerle devam eden ve sonunda her iki dilde de ustalaşmış kişilere ulaşan bir ölçeğe benzetir. Ölçeğin sonunda yer alan ve iki dili ustalıkla konuşan kişiler "ambilingual" olarak ifade edilir. Bireylerin iki dilli olma durumları üzerine yapılan bu tanımlamaların yanı sıra Bianco'nun (2010) yaptığı hedef kitle tanımlaması da dikkat çekmektedir.

Çalışmanın konusunu ilgilendiren iki dilli Türk çocuklarını Bianco (2010)'nun yaptığı bu hedef kitle tanımlaması çerçevesinde ele almak gerekir. Bianco'ya göre iki dilli eğitim 3 tip hedef kitleye hitap etmektedir. Bunlar:

1. Ülkedeki eğitim dili dışında bir ana dile sahip olan göçmen gruplar,
2. Siyasi nedenlerle sınırlarının değişmesi sonucunda oluşan yerli azınlık gruplar ya da önceden beri bölgesel azınlık olarak yaşayan gruplar,
3. Çoğunluk diline sahip olduğu halde iki dilli eğitim modelleri ile iki dilliliğe sahip olan (Kanada, İsviçre vb.) gruplar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Bu tanımdan hareketle Avrupa'ya göçmen olarak giden ailelerin çocuklarının birinci sıradaki kitle tanımlaması ile uyumlu olduğu görülmektedir. İki dilli olarak sınıflandırılmalarının yanı sıra ana dillerinin konuşulduğu ülke dışına göç etmeleri; dil ve kültür sorunları ile akademik sorunları da beraberinde getirmektedir.

Şengül ve Çetin'in (2022) Almanya'daki iki dilli Türk çocuklarının ana dili öğrenme ve kullanma sorunlarına ilişkin veli görüşlerini inceleyen çalışmalarına bakıldığında yapılan veli görüşmeleri sonucunda söz varlığı ile ilgili bulgularda, katılımcıların büyük çoğunluğu (%73,33)

çocuklarının söz varlığını kötü/yetersiz olarak değerlendirmektedir. Şengül ve Toygar'ın (2021) Hollanda'da yaşayan iki dilli Türk çocuklarının Türkçe öğrenme durumları ile ilgili verilerle yaptıkları çalışmada ana dili öğrenimi ve kullanımında yaşanan sorunlara bakıldığında ilk sırada %36,36 ile sözcük dağarcığının yetersizliği belirtilmiştir. Bilgiç'in (2016) Fransa'daki Türk çocukları üzerine yaptığı çalışma da bunu destekler niteliktedir. Çalışmada öğrencilerin 2256 farklı kelimeyi yaygın olarak kullandığı ve yapılan uygulamada kelimeleri 88030 defa tekrar ettikleri görülmüştür. Bu durum kelime hazinelerinin son derece sığ olduğunu gösterir niteliktedir. Dil becerileri ve kelime hazinesindeki zayıflık akademik başarısızlığı da beraberinde getirmektedir. Nitekim durum, çalışmanın konu edildiği Almanya için de aynıdır. Ammermüller (2007) PISA sonuçlarına göre Almanya'daki en düşük başarıya sahip kitlenin Türk öğrenciler olduğunu belirlemiştir.

Şengül ve Yokuş'un (2021) İsveç'te yaşayan iki dilli Türk çocuklarının Türkçe öğrenme ve kullanma durumlarına ilişkin veli görüşlerini araştıran çalışmaları incelendiğinde çocukların en iyi konuştuğu/anladığı dil olarak %62,5 oranı ile İsveççe yanıtı verilmiştir. Bu da burada yaşayan iki dilli Türk çocuklarının toplum dilinin, ana dillerinden daha iyi olduğunu göstermektedir şeklinde yorumlanmıştır. Aynı çalışmada yer alan bir başka bulgu ise çocukların Türkçeyi kullanma sıklıkları ile ilgilidir. İlgili bulgular incelendiğinde Türkçe az (%37,50) ve orta (%37,50) düzeyde kullanılmaktadır. Ergüt'ün (2021) Türkçe ve Türk Kültürü dersi alan iki dilli Türk çocuklarının miras dil kaygıları üzerine yaptığı çalışması incelendiğinde aileden ya da yakın çevreden dinleyerek ve konuşarak öğrendikleri miras dillerinde düşük düzeyde konuşma kaygısı yaşadıkları; dinleme ve konuşma becerilerinde iki dili de dengeli bir şekilde kullandıkları ifade edilirken eğitim çevresinde öğrendikleri okuma becerisinde ağırlıklı olarak çoğunluk dilini kullandığı ifade edilmiştir. Yapılan çalışmalarda iki dilli Türk çocuklarının ana dillerinde sorunlar yaşadığı görülmektedir.

Yaşanan bu dil problemlerinin kültür bağlamında da kişiyi olumsuz etkilediği ifade edilebilir çünkü dil, kültürden bağımsız düşünülemez bir unsurdur. Karadağ ve Baş (2019) da çalışmalarında "Nitekim kendi ana dilini iyi bilmeyen bir çocuğun, kendi kültürünü öğrenmesi, içselleştirmesi ve aidiyet sorunu yaşamaması beklenemez." şeklinde benzer bir tespitte bulunmaktadır. İlgili sorunların temelinde ana dili bilmeme sorununun yattığı ve ana dili bilmeyen bir bireyin kültürünü de öğrenemeyeceği ifade edilmektedir. Aynı konuya yurt dışında yaşayan bir annenin çocuğu ile ilgili ifadesinde de dikkat çekilmektedir (Karadağ ve Baş, 2019): "...çocuğumun kendi kültürünü öğrenmesini istiyorum. Ama Türkçeyi bilmediği için bu çok zor oluyor." Kültür ve dil ilişkisini ortaya koyan bu örnekler sonucunda yukarıda ortaya konulan dil sorunlarının kültür öğrenimini de olumsuz etkilediği ifade edilebilir.

Yapılan bu çalışmada Kültür ve Turizm Bakanlığı Türk Kültür, Sanat ve Edebiyat Eserlerinin Dışa Açılımını Destekleme Projesi (TEDA) ile Almanya'daki Türk çocukları

için iki dilli Türkçe-Almanca olarak basılan kitapların Türkçe ve Türk kültürü ders programında belirlenen tema ve alt temalarla ilişkilendirilmesinin bu sorunların aşılmasında yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun temel nedeni; okuma metinleri ile hem dil becerilerinin gelişimine yardımcı olunabileceği hem de kültürel öğelerin öğrencilere kazandırılabilmesi düşünülmektedir. Bunun yanında TEDA kitaplarının iki dilli olarak basılmış olmasının da iki dilli Türk çocuklarının içinde buldukları toplumun dilini öğrenmede, iki dildeki becerilerini karşılıklı olarak geliştirmede fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü iki dilliliğin doğasına bakıldığında bireylerin kavramları öncelikle ana dillerinde öğrenip daha sonra ikinci dillerine aktardıkları ifade edilmiştir. Nitekim Bianco (2008), göçmen çocukların ana dillerindeki dil yetkinliğinin ikinci dillerindeki dil yetkinliğiyle doğrudan ilişkili olduğunu belirlemiştir. Bu araştırmaya göre iki dilli çocuklar kavramları önce ana dillerinde oluşturmakta, daha sonra ise ikinci dillerine aktarmaktadırlar. Dolayısıyla iki dili de destekleyen öğretim süreci ve materyalleri iki dilli çocuklar için son derece önemli hâle gelmektedir. Tekeli (2017), Almanya'daki Türkçe ve Türk kültürü dersi öğretmenlerinin eksiklik olarak nitelediği durumlardan birinin okul kütüphanelerinin yetersizliği olduğunu belirtir. Dolayısıyla TEDA projesi çerçevesinde oluşturulan iki dilli kitapların Türkçe ve Türk kültürü derslerinin tamamlayıcısı ve program çerçevesinde kazandırılacak temaların destekleyicisi nitelikte olduğu düşünülmektedir. Nitekim bu durumda iki dilde okuma eylemini düzenli bir şekilde gerçekleştiren öğrencilerin aynı zamanda iki dilde de yetkin bir iki dilli birey haline geleceği ve bu durumun kültür öğrenimini de destekleyeceği düşünülmektedir.

İlgili problem durumundan hareketle çalışmada aşağıda sunulan problem ve alt problem cümlelerine yanıt aranmaya çalışılmıştır:

TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı temalarına uygunluk durumu nasıldır?

1. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının "Bayramlar ve Kutlamalar" alt temasına uygunluğu nasıldır?
2. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının "Ben ve Ailem" alt temasına uygunluğu nasıldır?
3. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının "Çevre, Farklılıklar ve Birlikte Yaşama" alt temasına uygunluğu nasıldır?
4. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının "Geçmişe Açılan Kapı" alt temasına uygunluğu nasıldır?
5. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının "Gezelim, Görelim" alt temasına uygunluğu nasıldır?
6. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının "İnsan ve Doğa" alt temasına uygunluğu nasıldır?

7. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının “Oyun ve Eğlence” alt temasına uygunluğu nasıldır?
8. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının “Sanat ve Edebiyat” alt temasına uygunluğu nasıldır?
9. TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı temalarına göre dağılımı nasıldır?

Bu sorulardan yola çıkarak bu çalışma ile TEDA projesi kapsamında hazırlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı’nda yer alan tema ve alt temalara uygun olup olmama durumunun tespiti amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Nitel durum çalışmaları, araştırma için belirlenen durumu doğal bağlamı içinde ayrıntılı bir şekilde incelemeyi içermektedir. Bu desen, ayrıntılı inceleme için ortam, bireyler, olaylar, süreçler vb. gibi etmenler çerçevesinde belirlenen “durum”un ele alınmasını gerektirmektedir. Durum çalışmaları içinde de iç içe geçmiş tek durum çalışması deseni, bu çalışma için seçilmiştir. İç içe geçmiş tek durum çalışması ise “bir durum çalışmasının ilgili durumu bütüncül ve tek bir ünite olarak ele alması” olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011; Akar, 2019). Buna göre çalışma için “TEDA kapsamında yayımlanan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarında yer alan Türkçe ve Türk Kültürü dersi temaları” tekli durum olarak belirlenmiştir. Buna karşın temalar ve bunlara ait alt temaların varlığı tek durum içinde var olan birden fazla alt tabaka ve durumu temsil etmektedir. Bu nedenle, iç içe geçmiş tek durum deseni doğası gereği öncelikle betimsel analizle kitapta yer alan temaların tespit edilmesinden sonra içerik analizi ile bunların hangi alt temaya ait olduğu yorumlanmıştır.

Araştırmanın İnceleme Nesneleri

İnceleme nesnelere seçimde kolay ulaşılabilir durum inceleme nesnesi seçimi (Convenience Sampling) yöntemi kullanılmıştır. Bu seçim yöntemi araştırmacının diğer yöntemleri kullanmada sınırlayıcılığının bulunduğu durumlarda kullanılmaktadır (Patton, 2014; Suri 2011). COVID-19 salgını nedeniyle yaşanan kısıtlamalar bu yöntemin tercihinde etkili olmuştur.

İnceleme nesnelere, TEDA projesi kapsamında çevirisi gerçekleştirilen Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarıdır. TEDA; Türk kültür, sanat ve edebiyatı ile ilgili eserlerin çeviri ve yayım yolu ile yurt dışında tanıtılmasını amaçlayan ve Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yürütülen bir tanıtım ve destek programıdır. İnceleme nesnelere seçimde projede yer alan Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının temini için Kültür ve Turizm Bakanlığının TEDA birimi ile iletişime geçilmiş ve e-posta yolu ile yazışmalar gerçekleştirilmiştir.

İlgili yazışmalarda çevirisi yapılan kitapların araştırmacıya gönderilemeyeceği, birer baskısının sadece derleme kütüphanelerde bulunduğu ve İstanbul’da Beyazıt Halk Kütüphanesi’nde yer aldığı ifade edilmiştir. Yazışmaların ekinde Bakanlık tarafından TEDA kapsamında yayımlanan eserlerin bilgilerinin yer aldığı bir tablo paylaşılmıştır. İlgili tablo incelendiğinde Almanca-Türkçe iki dilli çocuk kitaplarının 57 tane olduğu tespit edilmiştir. Kütüphane katalogları tarandığında inceleme nesnesi olan 57 kitabın 11 tanesinin ulaşılamaz olarak belirtildiği görülmüştür. Kütüphane ile yapılan görüşmeler sonucunda kitapların sadece fotoğraflanmasına izin verilmiştir. COVID 19 salgınından ötürü yaşanan kısıtlamalar ve kısıtlı çalışma saatleri sebebi ile başta tespiti yapılan 46 kitabın tamamına ulaşmak amaçlanırken ulaşılan 24 inceleme nesnesi uzman görüşü de alınarak araştırma için yeterli bulunmuştur ve bu sayı %50’nin üzerinde bir temsil gücünü ifade etmektedir.

İnceleme nesnesi olan 24 kitap Çizelge 1’de sunulmuştur.

Veri Toplama Araçları ve Süreci

Bu çalışmada, veri toplama aracı olarak doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırma problemine ilişkin yazılı ve görsel kaynakların incelenmesi daha ayrıntılı ve zengin çıkarımlar sağlaması bakımından önem arz etmektedir (Akturan ve Baş, 2013). Buna göre TEDA projesi kapsamında yer alan Almanca-Türkçe iki dilli 24 çocuk kitabının ve Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı’nda yer alan tema ve alt temaların örtüşme düzeyinin ele alındığı bu çalışmada, verilerin toplanması için doküman incelemesi yönteminin kullanılması uygun görülmüştür.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz ve içerik analizi bir arada kullanılmıştır. Betimsel analiz, araştırmacının kavramsal yapısının önceden açık bir şekilde belirlendiği durumlarda kullanılır. İçerik analizi ise toplanan verilerin derinlemesine analizini gerektirir ve önceden belirgin olmayan temaların ve boyutların ortaya çıkarılmasına olanak tanır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Buna göre kitaplar, Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı’nda yer alan tema ve alt temalar çerçevesinde betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analiz aşamasında programdaki tema ve alt temaların bu kitaplarda yer alıp almama durumuna bakılmış ve bu yer alıp almama durumu nicelleştirilmiştir. İçerik analizinde ise bulgu örneklerinde temalar ile ilgili bölümler derinlemesine analiz edilerek bulgularda hangi tema ve alt temalara atıflar yapıldığı belirlenmiştir.

İnanırlılık ve Aktarılabirlik

Durum çalışmaları, bir durumu doğal ortamı içinde ayrıntılı olarak ele alan bir araştırma yöntemidir. Aynı zamanda bu çalışmada hem içerik hem de betimsel analiz bir arada kullanılmıştır. Bu nedenlerden ötürü bu

çalışmanın yorumlayıcı bakış açısıyla inandırıcılığı ve aktarılabirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Bu noktada, araştırmacı yorumlarının geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamak, nitel araştırmacının niteliğini arttırmak için önemli bir işlem olarak değerlendirilmektedir (Seale, 1999). Bu nedenle Maxwell'in (1992) belirlediği inandırıcılık ölçütlerinden yorumlayıcı geçerlilik ön planda tutulmuştur. Yorumlayıcı geçerlilik tanımı doğrultusunda çalışmada derinlemesine yorumlamalarla Türkçe ve Türk

Kültürü Dersi Öğretim Programı'nda yer alan temaları ve alt temaları ortaya koyan her türlü ayrıntıya ulaşılmaya çalışılmıştır. Bunun yanında nitel yorumlamaların geçerlilik ve güvenilirliği için verilerin yorumlanması tamamlandıktan sonra çalışmanın dışında bulunan bir araştırmacıya çalışma verileri ve yapılan yorumlar gösterilerek dışsal bir denetim sağlanmıştır. Belirtilen bu işlemlerin çalışmanın inandırıcılığına ve aktarılabirliğine katkı sağladığı düşünülmektedir. (Miles, Huberman&Saldana, 2014).

Çizelge 1. Çalışmanın inceleme nesnelere

Sıra	Kitap Adı	Yazar
1.	Çikolata Çocuk	Aytül Akal
2.	Dilek Ağacı	Aytül Akal
3.	Kızamık Olan Fil	Aytül Akal
4.	Kimin Yatağı Uçuyor?	Aytül Akal
5.	Küçük Kertenkele	Aytül Akal
6.	Ormandaki Apartman	Aytül Akal
7.	Rengini Arayan Top	Aytül Akal
8.	Yaramaz Trafik Lambası	Aytül Akal
9.	Alaaddin'in Geveze Su Boruları	Behiç Ak
10.	Büyükanne ve Miyop Ejderha	Behiç Ak
11.	Gökdelene Giren Bulut	Behiç Ak
12.	Kedilerin Kaybolma Mevsimi	Behiç Ak
13.	Uyurgezer Fil	Behiç Ak
14.	Kuşlar Kralı Kim Olacak?	Gülsüm Cengiz
15.	Gukki Küçük Karga	Melike Günyüz
16.	Gukki Küçük Karga/Dostlarım Gibi Olmak İstiyorum	Melike Günyüz
17.	Bana Derler Küp Cadısı	Nur İçöz
18.	Bugün Ne Cadılık Yaptım?	Nur İçöz
19.	Güneşe Tırmanan Çocuk	Nur İçöz
20.	Nur Ana	Nuran Turan
21.	Uzaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda	Nuran Turan
22.	Bacaksız Okulda	Rıfat Ilgaz
23.	Babamın Gözleri Kedi Gözleri	Sevim Ak
24.	Uçurtmam Bulut Şimdi	Sevim Ak

Bulgular

Bu bölümde, TEDA projesi kapsamında yayımlanan Almanca-Türkçe iki dilli 24 çocuk kitabı Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı'nda yer alan temalara ve alt temalara uygun olup olmama durumu açısından incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Araştırmacının inceleme nesnesi olan 24 çocuk kitabında tespit edilen temaların dağılımı Çizelge 2'de sunulmuştur. Tema ve alt temalara dair nicel veriler Çizelge 3,4,5,6,7,8,9 ve 10'da gösterilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde en fazla sıklık gösteren alt temalarla ilgili örneklere ilgili alt başlıklarda yer verilmiştir.

“Bayramlar ve Kutlamalar” Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 5 tanesinde (bk. Çizelge 2) “bayramlar ve kutlamalar” temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular ilgili temanın 18 alt temasından 6 tanesini örnekleyen niteliktedir: *“bayramlar, dini ve millî bayramlar, doğum günü, düğün, gelenek ve görenekler, önemli günler.”*

Çizelge 2. Temaların inceleme nesnelere göre dağılımı

Kitap Adı	Bayramlar ve Kutlamalar	Ben ve Ailem	Çevre, Farklılıklar ve Birlikte Yasama	Geçmişe Açılan Kapı	Gezelim Görelim	İnsan ve Doğa	Oyun ve Eğlence	Sanat ve Edebiyat
Çikolata Çocuk		X				X		
Dilek Ağacı		X	X					
Kızamık Olan Fil		X				X		
Kimin Yatağı Uçuyor?		X	X			X		
Küçük Kertenkele			X					
Ormandaki Apartman		X	X			X		
Rengini Arayan Top		X	X					
Yaramaz Trafik Lambası			X					
Alaaddin'in Geveze Su Boruları	X	X	X					
Büyükanne ve Miyop Ejderha		X	X			X		
Gökdelene Giren Bulut			X			X	X	
Kedilerin Kaybolma Mevsimi		X	X			X		
Uyurgezer Fil		X	X			X	X	
Kuşlar Kralı Kim Olacak?		X	X			X		
Gukki Küçük Karga		X	X				X	
Gukki Küçük Karga/Dostlarım Gibi Olmak İstiyorum		X	X					
Bana Derler Küp Cadısı	X	X	X		X	X	X	X
Bugün Ne Cadılık Yaptım?		X	X			X		
Güneşe Tırmanan Çocuk	X	X	X	X	X	X	X	
Nur Ana		X	X	X	X	X	X	X
Uzaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda	X	X	X	X	X	X	X	X
Bacaksız Okulda		X	X					
Babamın Gözleri Kedi Gözleri		X	X			X	X	
Uçurtmam Bulut Şimdi	X	X	X	X	X	X	X	

Çizelge 3. Bayramlar ve kutlamalar teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
anmalar	0
asker uğurlama	0
Atatürk ve 23 Nisan	0
bayramlar	4
dini ve millî bayramlar	2
doğum günü	1
düğün	7
festivaller	0
gelenek ve görenekler	4
kandil geceleri	0
kına gecesi	0
kurtuluş günleri	0
kutlamalar	0
mevsimlik bayramlar	0
nevruz	0
önemli günler	5
resmî bayramlar	0
yıl dönümleri	0

Düğün alt temasının görülme sıklığı 7'dir ve temanın en fazla sıklık gösteren alt temasıdır. Bu alt temayı 5

sıklık ile *önemli günler* alt teması ve 4 sıklık ile *bayramlar* ile *gelenek ve görenekler* alt temaları takip etmektedir. *Doğum günü* alt temasının 1 görülme sıklığı ile temanın en az sıklık gösteren alt teması olduğu tespit edilmiştir. 12 alt tema ile ilgili ise bulguya rastlanmamıştır.

Tema ile ilgili bazı bulgu örnekleri aşağıda sunulmuştur:

Düğün alt teması.

Derken heyecanla beklenen **düğün günü** gelip çattı. O gün sabah erkenden kulakları sağır eden top atışları yapıldı. Kırk bir parelik atış, **sünnet düğününün** başladığını herkese duyurdu. (Nuran Turan / Uzaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.60)

Önemli günler alt teması.

Anneannem bile **babalar gününü** kutlamaya gelmişken tek öpücük beni kurtarmaz. Hemen bir çare düşünmeliyim. ...Kitapçı Ceyhan teyze de belli ki **babalara özel hediyeliklerle** donatmış her yeri. (Nur İçöz / Bana Derler Küp Cadısı, s.98)

Bayramlar alt teması.

İki gün tatil görse babam yerinde duramaz. Hemen bir yerlere gitmek için planlar yapmaya başlar. Hele bu yıl olduğu gibi **Kurban Bayramı** ile **Cumhuriyet Bayramı**

üst üste gelince koca bir hafta bizim oldu. (Nur İçöz / Bana Derler Küp Cadısı, s.44)

"Biz **bayram ziyaretine** gideceğiz, canınız belki çay ister diye size semaver getirdim." dedi. (Nur İçöz / Bana Derler Küp Cadısı, s.54)

Gelenek ve görenekler alt teması.

Babam "İlk gün **büyüklerin ellerini öperiz**, sonra ver elini Bursa." dedi. (Nur İçöz / Bana Derler Küp Cadısı, s.44)

"Ben ve Ailem" Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 21 tanesinde (bk. Çizelge 2) "ben ve ailem" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular ilgili temanın 35 alt temasından 25 tanesini örnekleyen niteliktedir: *aile, ailemle iletişim, ana dilim, arkadaşlık, büyüklerimiz, dayanışma, dostluk, eğitim, eğitim süreci, gelenekler, göç, gurbet, hayaller, hemşehri, hısım akraba, inançlar, kurallar, memleket, meslek seçimi, okul, saygı, selamlaşma, sevgi, tanışma, yardımlaşma.*

Aile alt temasının 102 sıklık ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir. 67 sıklık ile *arkadaşlık* alt teması ikinci sırada yer alırken 53 sıklık ile *okul* alt teması üçüncü sırada yer almaktadır. En az sıklık gösteren alt temalar ise 1 sıklık ile *gelenekler* alt teması ile *hemşehri* alt temasıdır. 10 alt tema ile ilgili ise bulguya rastlanmamıştır.

Tema ile ilgili bazı bulgu örneklerine aşağıda yer verilmiştir:

Aile alt teması.

Babası, Karga Gukki'ye "Seninle gurur duyuyorum oğlum!" diyor. (Melike Günyüz / Küçük Karga Gukki, s.4)

Annesi, babası ve kardeşleri Gukki'yi dinlemekten hiç bıkmıyor. (Melike Günyüz / Küçük Karga Gukki, s.7)

Arkadaşlık alt teması.

"Mavi boya kalmadı ama biz **arkadaş** değil miyiz?" (Aytül Akal / Rengini Arayan Top, s.13)

"Teşekkür ederim. Hepiniz çok iyi **arkadaşsınız...**" demiş öteki toplara. (Aytül Akal / Rengini Arayan Top, s.15)

Okul alt teması.

Sihirli değnek yaşlı karı kocanın o güzel bahçesini **okul bahçesine**, kocaman evini de bir **okula** dönüştürüvermiş. ...Artık **sınıftan sınıfa** koşan, bahçede oynayan sürüyle çocuk varmış çevrelerinde. (Aytül Akal / Dilek Ağacı, s.11)

"Çevre, Farklılıklar ve Birlikte Yaşama" Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 22'sinde (bk. Çizelge 2) "çevre, farklılıklar ve birlikte yaşama" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 26 alt temasından 25 tanesini örnekleyen niteliktedir. Kendisine ait bulguya rastlanmayan alt tema ise *kültürler arası* alt temasıdır.

52 sıklık ile *ben ve çevrem* alt teması en çok veriye sahip olan alt temadır. Bu alt temayı 29 sıklık ile *iletişim*

ve 23 sıklık ile *paylaşma* alt temaları takip etmektedir. 1 sıklık ile en az veriye sahip alt temalar ise şunlardır: *farklı diller ve kültürler, diller, evrensel değerler, kültürler arası iletişim, ortak yaşam.*

Çizelge 4. Ben ve ailem teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
aile tarihî	0
aile	102
ailemle iletişim	27
ana dilim	4
arkadaşlık	67
büyükkelçilik	0
büyüklerimiz	37
dayanışma	10
dostluk	7
eğitim süreci	21
eğitim	20
gelecek	0
gelenekler	1
göç	2
gurbet	3
hayaller	31
hemşehri	1
hısım akraba	14
inançlar	3
konsolosluk	0
kurallar	2
memleket	8
meslek seçimi	3
okul	53
saygı	2
selamlaşma	3
sevgi	42
sıla	0
sorumluluk	0
soy ağacı	0
tanışma	4
Türkçe	0
Türkiye'de eğitim	0
vatan	0
yardımlaşma	34

Tema ile ilgili bazı bulgu örnekleri aşağıda yer almaktadır:

Ben ve çevrem alt teması.

Aynalarını çok sevdim. Adını **Aynalı Kadın** koydum. Artık yoldan geçerken onun aynalarından görünmek için çaba göstereceğim. (Sevim Ak / Babamın Gözleri Kedi Gözleri, s.18)

Sütçü Mehmet amca bu sabah bana babamı sordu. "Nerede?" dedi. "Hiç göremiyorum." **Hurdacı Engin** amca yanımızdan geçerken durdu. (Sevim Ak / Babamın Gözleri Kedi Gözleri, s.60)

İletişim alt teması.

"Arkadaşlar, hep **birlikte konuşmalıyım. Sıra, söz alarak konuşalım.**" diye uyardı leylek. Bunun üzerine sesler kesildi. ...Bazıları **kanatlarını kaldırarak söz istediler. İlk söz kırlangıca verildi.** (Gülsüm Cengiz / Kuşlar Kralı Kim Olacak?, s.13)

Bunun üzerine leylek **söz isteyen** papağana konuşması için işaret etti. ...Kuşlar, önce **onu saygıyla ve sabırla dinlediler.** Ama bir süre sonra **sıkılmaya başladılar.** Çünkü herkesin bildiği şeyleri, bir kere daha, **üstelik ayrıntılara girerek anlatıyordu.** Kuşlar onun **sözünü bitirmesini sabırla beklediler ama o hala konuşuyordu.** (Gülsüm Cengiz / Kuşlar Kralı Kim Olacak?, s.14)

Paylaşma alt teması.

Büyüdüğün için belki artık sihirli yatağın olmayacak ama bir uçan dairen olabilir. Ne dersin? **Uçan daireme binmek ister misin?** ... Zaten sihirli yatakla yeterince uçmuştum. **Bundan sonra başka bir çocuk uçsun artık.** (Aytül Akal / Kimin Yatağı Uçuyor?, s.15)

Çizelge 5. Çevre, farklılıklar ve birlikte yaşama teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
adil olma	2
anlaşma	4
barış	2
ben ve çevrem	52
birlikte yaşama	21
farklı diller ve kültürler	1
diller	1
eşitlik	3
evrensel değerler	1
farklı diller	5
farklı kültürler	13
göç	2
iletişim	29
inançlar	8
insan hakları	9
iş birliği	20
kültürler arası iletişim	1
kültürler arasılık	0
ortak yaşam	1
paylaşma	23
saygı	11
sevgi	12
sorumluluk	10
tanıma biçimleri	19
uyum	13
uzlaşma	2

"**Ben rengimden biraz verebilirim sana.**" diyerek sıçramış ve renksiz topa vurmuş. ...**O da sıçrayıp renksiz bir topta yemyeşil bir iz bırakmış.** (Aytül Akal / Rengini Arayan Top, s.13)

"Geçmişe Açılan Kapı" Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 4 tanesinde (bk. Çizelge 2) "Geçmişe Açılan Kapı" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 19 alt temasından 6 tanesini örnekleyen niteliktedir: *Atatürk, efsaneler, halk hikâyeleri, Osmanlı İmparatorluğu, Osmanlı toplumunda birlikte yaşama kültürü, tarihî kahramanlar.*

Sıklığı en fazla olan tema 21 sıklık ile *tarihî kahramanlardır* ve onu 13 sıklık ile *Osmanlı İmparatorluğu* alt teması takip etmektedir. *Atatürk* alt teması ile *Osmanlı toplumunda birlikte yaşama kültürü* alt teması 1 sıklıkla en az veriye sahip alt temalardır.

Çizelge 6. Geçmişe açılan kapı teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
Atatürk	1
bağımsız Türkiye	0
çağdaşlaşan Türkiye	0
Dede Korkut hikâyeleri	0
destanlar	0
efsaneler	2
halk hikâyeleri	3
Türklerin İslamiyet'i kabulü	0
ilk Türk İslam Devletleri	0
İslamiyet ve birlikte yaşama kültürü	0
masallar	0
Millî Mücadele	0
Orta Asya İlk Türk Devletleri	0
Osmanlı İmparatorluğu	13
Osmanlı toplumunda birlikte yaşama kültürü	1
tarihî kahramanlar	21
tarihsel süreç içinde Türklerin yerleştiği bölgeler	0
tarihte Avrupalı karakterler gözüyle Türkler ve Türk kültürü	0
Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşu	0

Tema ile ilgili bazı bulgu örnekleri aşağıda sunulmuştur:

Tarihi kahramanlar alt teması.

Mevlana şöyle der: "Yine gel, yine gel,/Her ne isen yine gel,/Kâfirsen, ateşe tapıyorsan,/Putu tapıyorsan bırak da gel.../Bu bizim kapımız,/Umutsuzluk kapısı değil,/Yüz kere tövbeni bozmuş olsan da/Yine gel!" (Nuran Turan / Nur Ana, s.33)

Yalnızca dileyeceksin. İsteyen, istemesini bilen herkesi arzusuna kavuşturacak yüce bir güç var. Ona

çeşitli adlar veriyorlar: Allah, Tanrı, God, Rab, Yaratan gibi. Hani **Yunus Emre**'nin "Bir ben vardır bende benden içeri." dediği ben bu. Bizim yaptığımız yalnızca o gücü eyleme geçirmek. (Nuran Turan / Nur Ana, s.61)

Osmanlı İmparatorluğu alt teması.

...aslında **III. Mustafa** yani o sünnet düğünündeki şekerden yapılmış hayvan heykellerine sevinçle bakan küçük şehzade gerçekten padişah oldu... (Nuran Turan / Uzaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.82)

Lale Devri adıyla anılan döneme ilgi duyduğunu gördü. ...**Sultan III. Ahmet**'in güzel sanatlara düşkünlüğü ülkesinde sanatçıların yetişmesine yol açmıştı... (Nuran Turan / Uzaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.88)

...**Osmanlı Devleti**'nde ise Avrupa'dan ancak **III Ahmet** zamanında getirilmişti matbaa makineleri. (Nuran Turan / Uzaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.92)

"Gezelim Görelim" Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

Çizelge 7. Gezelim görelim teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
bölgeler	0
coğrafi özellikler	0
dağlar	1
ırmaklar	0
iklim	0
komsular	0
kültürel mekânlar	0
memleket	0
ovalar	0
şehirlerimiz	13
tarihî ve turistik mekânlar	12
tatil	19
turizm	1
Türk mutfağı	10
Türkiye	0
Türkiye'nin doğal güzellikleri	0
yemekler	17
yerel kültürler	0
yolculuk	15
yöresel lezzetler	2
dünya ülkeleri ve Türkiye	0

İncelemeye konu olan 24 kitabın 5 tanesinde (bk. Çizelge 2) "Gezelim Görelim" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 21 alt temasından 9 tanesini örnekleyen niteliktedir: *dağlar, şehirlerimiz, tarihî ve turistik mekânlar, tatil, turizm, Türk mutfağı, yemekler, yolculuk, yöresel lezzetler.*

19 veri ile *tatil* alt teması ilk sırada yer alırken 17 sıklık ile *yemekler* ve 15 sıklık ile *yolculuk* alt temaları bu alt temayı takip etmektedir. *Dağlar* alt teması ve *turizm* alt teması 1 sıklıkla en az veriye sahip alt temalardır.

Tema ile ilgili bazı örnekler ise aşağıda gösterilmiştir:
Tatil alt teması.

Bu yıl ilk kez **bir tura katılmaya** karar verdik. Bizimkilerde bir heyecan, görme gitsin. Gazetelerin **gezi sayfaları** odanın ortasına açıldı. Kahvaltıda, yemekte hep bu konu tartışıldı. Anlayacağınız günlerce, gecelerce sürdü evde **tatil hayalleri**. Annem bir yeri, ablam başka bir yeri isteyip durdu. (Nur İçöz / Bana Derler Küp Cadısı, s.18)

Yaz tatilini kim sevmez? Cengiz için de yorucu okul günlerinden sonra **denize girmek, kumlarda oynamak, tarlalarda koşmak tatili geçirmenin en güzel yoluydu. Sabahları erkenden uyanıp denize koşuyordu. Bazen saatlerce suya dalıp çıkıyor, mavi dalgalarla oynayıp duruyordu.** (Nur İçöz / Güneşe Tirmanan Çocuk, s.14)

Yemekler alt teması.

"Doğru, hiç ahtapot avı görmedim. Bir keresinde **ahtapot salatası** yemiştım bir restoranda. Bir de annem **ızgarasını** yapar." dedi Yaşar. (Nuran Turan / Nur Ana, s.8)

"Evet, biz İzmirliyiz. Ben **kabak çiçeği dolmasını** çok severim." ..."Anladım. Biz de İzmirliyiz. Annem de güzel yapar **kabak çiçeği dolmasını.**" (Nuran Turan / Nur Ana, s.9)

Yolculuk alt teması.

Milas ayrımından dağ yoluna vurduklarında virajlı, derin uçurumlarla kesilmiş yolun sonunda müthiş bir güzellikle karşılaşacaklarını ummuyorlardı doğrusu. Dağın tepesinde bir an solukları kesilir gibi oldu. Babası, **"Bu manzarayı doya doya seyretmeden yola devam etmem."** diyerek daracık yolun kenarına çekip durdurdu arabasını. ...**Hemen otomobile binip sabırsızlıkla yola devam ettiler. Çok geçmeden, dağ yolunun dev çamları arasından bodur zeytin ağaçlarıyla kaplı inişe geçmişlerdi. Birkaç kıvrım daha ve dümdüz bir köy yolu.** (Nur İçöz / Güneşe Tirmanan Çocuk, s.48)

"İnsan ve Doğa" Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 16 tanesinde (bk. Çizelge 2) "İnsan ve Doğa" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 16 alt temasından 13 tanesini örnekleyen niteliktedir: *atıklar ve geri dönüşüm, beslenme, bitkiler ve hayvanlar, canlılar ve hakları, çevreye bağlı yemek kültürleri, doğal afetler, doğal zenginlikler, hayvan türleri, kıyafetler, kişisel bakım, sağlık, tabiat olayları, takvim.*

Çizelge 8. İnsan ve doğa teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
atıklar ve geri dönüşüm	4
beslenme	6
bitkiler ve hayvanlar	67
canlılar ve hakları	12
çevreye bağlı yemek kültürleri	7
doğal afetler	3
doğal zenginlikler	1
hayvan türleri	6
kıyafetler	12
kişisel bakım	4
kişisel sorumluluklar	0
sağlık	13
tabiat olayları	10
takvim (yıl, mevsim, ay, hafta, gün, saat)	5
tarihî ve kültürel yeme alışkanlıkları	0
Türkiye'ye özgü canlılar	0

67 sıklıkla ilk sırada yer alan alt tema *bitkiler ve hayvanlar* alt temasıdır. 13 veri ile *sağlık* alt teması ikinci sırada yer alırken 12 veri ile *canlılar ve hakları* ile *kıyafetler* alt temaları üçüncü sırada yer almaktadır. *Doğal zenginlikler* alt teması ise 1 sıklık göstermektedir. *Kişisel sorumluluk, tarihî ve kültürel yeme alışkanlıkları, Türkiye'ye özgü canlılar* alt temaları ile ilgili ise veri görülmemiştir.

Tema ile ilgili bazı örnekler ise aşağıda yer almaktadır:

Bitkiler ve hayvanlar alt teması.

Kadının sağında, solunda, üzerinde hatta ceplerinde **bir sürü kedi** varmış. Koko şaşkın kadına bakmış. Kadın, "Aşağısı binlerce arabanın dönen tekerleriyle dolu. **Zavallı kedilere yaşayacak yer kalmadı. N'apım? Ben de onları buraya çıkardım.**" demiş. (Behiç Ak / Gökdelene Giren Bulut, s.16)

"Oyun ve Eğlence" Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 9 tanesinde (bk. Çizelge 2) "Oyun ve Eğlence" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 28 alt temasından 11 tanesini örnekleyen niteliktedir: *eğlence, geleneksel Türk gölge oyunu, hobiler, kelime oyunları, oyun, oyun alanları, oyuncak, sokak oyunları, strateji oyunları, şarkı, şarkı söyleme.*

17 sıklıkla *eğlence* alt teması ilk sırada yer alırken 11 sıklık ile *şarkı söyleme* alt teması ikinci sırada yer almaktadır. *Geleneksel Türk gölge oyunu, kelime oyunları, strateji oyunları* alt temaları ise 1 sıklık ile en az tekrar eden alt temalardır.

Tema ile ilgili bazı örnekler ise aşağıda sunulmuştur:

Eğlence alt teması.

Bulutlara tepeden bakmak **çok zevkliymiş** ama "Aşağısı kadar **eğlenceli** değil burası." diye düşünürmüş Koko. (Behiç Ak / Gökdelene Giren Bulut, s.7)

Şehzadeleri eğlendirmek, sünnet acısını unutturmak için hazırlanan **eğlence programında** neler yoktu neler! **Cambazlar, sihirbazlar, masal anlatıcıları...** (Nuran Turan / Uzunyaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.46)

Düğün alayında cambazlar çocukları eğlendirmek için gösteriler yapıyorlardı. İp cambazlarının yanı sıra, keskin kılıçlar üzerinde yalın ayak yürüyenler, içi su dolu koca koca küpleri dökmeden başının üstünde taşıyanlar vardı... (Nuran Turan / Uzunyaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.68)

Şarkı söyleme alt teması.

Çok güzel **şarkılar söylediği** için... (Melike Günyüz / Gukki Küçük Karga, s.4)

...onlara **en güzel şarkılarını söylüyor.** (Melike Günyüz / Gukki Küçük Karga, s.10)

Çizelge 9. Oyun ve eğlence teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
bilmece	0
boş zaman	0
bölgelere göre çocuk oyunları	0
dijital oyunlar	0
eğlence	17
ezgili oyunlar	0
geleneksel Türk gölge oyunu	1
halk oyunları (folklorik oyunlar)	0
hobiler	3
kelime avı	0
kelime oyunları	1
lunapark	0
mani	0
manili oyunlar	0
mizahi fıkra	0
ninni	0
oyun alanları	3
oyun	7
oyuncak	2
sokak oyunları	2
strateji oyunları	1
şarkı	2
şarkı söyleme	11
şehir avı	0
tekerleme	0
tekerlemeli oyunlar	0
türkü	0
türkü söyleme	0

Şarkılarını söyledikten sonra bülbüller onu övüyor: ...Ne de **güzel şarkılar söylüyorsun.** (Melike Günyüz / Gukki Küçük Karga, s.12)

Bizim Gukki şimdi kurbağaların baş şarkıcısı. Hem **şarkı söylüyor** hem alkış alıyor. (Melike Günyüz / Gukki Küçük Karga, s.18)

“Sanat ve Edebiyat” Temasına Yönelik Bulgular ve Yorum

İncelemeye konu olan 24 kitabın 3 tanesinde (bk. Çizelge 2) “Sanat ve Edebiyat” temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 23 alt temasından 7 tanesini örnekleyen niteliktedir: *el sanatları, müzik aletleri, Türk edebiyatı, Türk sanatı, Türk şair ve yazarlar, Türkçe basılı yayınlar, ud.*

Türk edebiyatı alt teması 14 sıklık ile en çok tekrar eden alt tema iken *Türk sanatı* alt teması ise 1 sıklıkla en az tekrar eden alt temadır.

Çizelge 10. Sanat ve edebiyat teması ve alt temalarına dair nicel veriler

Alt Tema	Sıklık
camî	0
çocuk şarkıları	0
dünya kültürel mirasına Türklerin katkıları	0
el sanatları	3
han	0
kale	0
kopuz	0
küllîye	0
medrese	0
müzik aletleri	5
oyuncak yapımı	0
saz	0
semboller	0
simgeler	0
sivil mimari eserler	0
türbe	0
Türk edebiyatı	14
Türk müziği	0
Türk sanatı	1
Türk şair ve yazarlar	2
Türkçe basılı yayınlar	3
Türkçe televizyon kanalları	0
ud	2

Tema ile ilgili bazı örnekler ise aşağıda gösterilmiştir:

Türk edebiyatı alt teması.

Nur Ana "Yaşar doğru söylüyor. Simyacı'nın yazarı **Mesnevi'de** yer alan hikâyelerden yararlanmış. (Nuran Turan / Nur Ana, s.29)

Düşüncelerimi açıklamak için **Mevlana'nın altı ciltlik Mesnevi'sinden** faydalanacağım. **Mesnevi aslında Farsça beyitlerden oluşmuştur.** Dünyayı Mevlana'nın benliğinden yansıyan şekilde algılayabilme yeteneğini ancak onu okuyup anlayarak elde edebilirsiniz. Onu yalnızca okumak yetmez. Mevlana düşüncelerini; **atasözleri, özdeyişler, deyimler, mısralar ve hikâyeler** arasına gizlemiştir. (Nuran Turan / Nur Ana, s.33)

Bu, **şair Nedim'in ünlü İstanbul şiiyirdi:** Bu İstanbul şehrinin değeri ölçülemez/Cennet altında mıdır üstünde midir nedir/Bu ne görkemli bir güzelliştir. (Nuran Turan / Uzunaylı Çocuk Ulya Topkapı Sarayı'nda, s.94)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, TEDA projesi kapsamında yayımlanan Almanca-Türkçe iki dilli 24 çocuk kitabı Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı tema ve alt temalarına uygunluğu açısından incelenmiştir. Ulaşılan sonuçlardan ilki bu kitapların kültür öğretimi destekleyici nitelikte olmasıdır. Çünkü Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı'nda dil kazanımları etkinlikler yolu ile verilirken kültürel öğeler temaya uygun seçilen ve tema boyunca senaryolaştırma tekniği kullanılan metinler aracılığı ile doğal olarak verilmektedir (Karadağ ve Baş, 2019). İlgili kitaplar da olay temelli olduğundan bu kitaplardaki senaryolaştırma, ders materyalleri ile paralellik göstermektedir. Okuma etkinlikleri sayesinde söz dağarcığı ve dil becerileri gelişen çocukların Türkçe ve Türk Kültürü derslerindeki temalara uygun metinlerle kültürel özellikleri kazanacakları düşünülmektedir. İlgili kitapların ders materyalleri ile bir başka benzerliği ise bahsi geçen kültür ve tarih öğretiminin doğrudan ve detaylı bir şekilde değil doğal akışında ve sezdirme yolu ile dönüm noktalarına değinilerek verilmesidir. Çünkü Karadağ ve Baş (2019), çalışmalarında açık bir kültür ve tarih öğretimi önerilmediğini, diktenin söz konusu olmadığını, öğrencilerin doğal bir biçimde kültüre ilişkin kazanım edinmelerinin ve tutum geliştirmelerinin beklendiğini belirtmektedir. İlgili inceleme nesnelere kültür öğretimine uygun olması, ders materyali olarak kullanılabileceği sonucunu da ortaya çıkarmaktadır.

Temalar temelinde sonuçlar tartışılacak olursa temaların inceleme nesnelere dağılımına bakıldığında çevre farklılıklar ve birlikte yaşama temasının 24 kitabın 22'sinde yer aldığı görülmüştür. Bunu 21 kitapta rastlanılan ben ve ailem teması ile 16 kitapta tespit edilen insan ve doğa temaları takip etmektedir.

24 inceleme nesnesinin 5'inde bayramlar ve kutlamalar teması ile ilgili veriler tespit edilmiş ve bu tespitler sonucunda ilgili 5 kitabın temalarla örtüştüğü ve alt temaları yansıttığı görülmüştür. Örneğin bayramlar alt temasında Cumhuriyet Bayramı ile Kurban Bayramı'na yer verilmiştir. Bu bayramlar sadece ismen geçmemekte, bayramlarla ilgili kültürel öğelere de rastlanmaktadır. Kültürümüzde var olan el öpme, büyükleri ziyaret, bayram ziyareti kültürel öğeleri

kitaplarda yer almaktadır. Yine kültürümüzün bir parçası olan sünnet düğünü, yer verilen kültürel öğelerdendir. Osmanlı Devleti'nin Lale Devri'nde gerçekleştirilen şehzade sünnetlerinin detaylı şekilde ele alındığı metinlerde hem tarihî hem de kültürel birçok bilgi doğal bir akış içinde senaryolaştırılarak okuyucuya sunulmaktadır. Bu da ilgili inceleme nesnelere öğretimin programı tema ve alt temalarına uygun olduğunu göstermektedir.

Ben ve ailem temasına yönelik bulgulara 24 inceleme nesnesinin 21'inde rastlanmıştır ve bu inceleme nesnelere temayı yansıttığı düşünülmektedir. Örneğin ben ve ailem temasını yoğun olarak işleyen birkaç kitap bulunmaktadır. Bu kitaplarda genellikle olumlu bir aile tablosu çizilmiştir: ailesi ile ilgili bir baba, ilgili bir anne, anlaşamıyor gibi görünse de birbirlerini çok seven kardeşler, sık sık ziyarete gelen büyükanneler, akrabalar, birlikte geçirilen tatiller...vb. Nur İzzü'nün Bana Derler Küp Cadısı, Bugün Ne Cadılık Yaptım?, Güneşe Tırmanan Çocuk adlı kitapları ben ve ailem temasını tam olarak örnekleyen kitaplardır. Fakat Sevim Ak'ın Uçurtmam Bulut Şimdi adlı eserinde yer yer olumsuz bir aile çizilmiştir. Küçük bir kızın aile içinde dinlenilmediği, babanın sert kurallara sahip olduğu ve zaman zaman kitabın kahramanı olan küçük kıza şiddet uygulandığı görülmektedir. Bu nedenle ilgili kitabın pedagojik açıdan uygun olmadığı ifade edilebilir.

İncelemeye konu olan 24 kitabın 22'sinde "çevre, farklılıklar ve birlikte yaşama" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Kitapların hitap ettiği kitlenin Almanya'da yaşayan Türk çocukları olduğu düşünülürse "çevre, farklılıklar ve birlikte yaşama" temasında yer alan birlikte yaşama, farklı diller, farklı kültürler, uyum, anlaşma gibi alt temaların çocukların buldukları topluma entegrasyonları sürecini destekleyebileceği sonucuna ulaşılabilir.

Geçmişe açılan kapı teması, Türk kültürünü ve tarihini tam anlamıyla yansıtan bir temadır. Türk tarihî ve kültürü ile ilgili öğeler verilirken de doğal bir akış içinde verilmesi önerilmektedir (Karadağ ve Baş, 2019). 24 inceleme nesnesinin 4'ünde temayla ilişkili bulguların bu özelliklere göre verildiği tespit edilmiştir. Örneğin bahsi geçen tarihî kahramanlardan biri Mevlana'dır ve Mevlana'nın hayatı, kişiliği didaktik bir tarzda değil bir arkadaş grubunun sohbet akışında Mesnevi'den alınan hikâyelerle anlatılarak yorumlanmaktadır. Bu da ders materyallerinin senaryolaştırma yaklaşımı ile uyum göstermektedir. Yine Lale Devri, ilgili inceleme nesnesinde akademik bir bilgi ile değil uzaylı bir çocuğun dünyayı ziyareti sonucu yaptığı gözlem ile eğlenceli ama gerçekçi bir biçimde yansıtılmış güzel bir örnektir. Bu nedenle ilgili kitapların temalara uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu senaryo akışı içinde, eğlenceli bir şekilde kültürel öğelerin verildiği bir diğer tema ise gezelim görelim temasıdır. Türkiye'de yer alan Gökçeada, Dalyan, İason ve Bursa gibi yerleşim yerleri didaktik bir tarzda değil, merak uyandıran bir olay örgüsü içinde tanıtılmıştır.

Yöresel, lezzetler, Türk mutfağına ait yemekler ilgili kitaplarda verilen diğer kültürel öğelerdir.

İncelemeye konu olan 24 kitabın 16 tanesinde "İnsan ve Doğa" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 16 alt temasından 13 tanesini örneklediği görülmüştür.

Oyun ve eğlence, ele alınan diğer önemli bir tema olarak bu çalışmada yer almıştır. 24 kitabın 9 tanesinde "Oyun ve Eğlence" temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 28 alt temasından 11 tanesine örnek oluşturmuştur. İncelenen kitaplarda, cirit oyunu, gölge oyunu gibi oyunlar Türk kültürünü yansıtırken kelime oyunları ve strateji oyunları dil gelişimini ve zihinsel gelişimi destekler niteliktedir. İlgili oyunların bir senaryo bağlamında sezdirilmesi de program ile paralellik göstermektedir.

İncelemeye konu olan 24 kitabın 3 tanesinde sanat ve edebiyat temasına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgular, ilgili temanın 23 alt temasından 7 tanesini örneklemektedir. Diğer temalarla karşılaştırıldığında, tema içeriğinin geçtiği kitap sayısı, diğer temalara göre daha az sayıdadır. Sayısı daha az olmasına karşın bu temaya ilişkin içeriklerde kültür öğretiminin bir diğer parçası olan Türk şair ve yazarların öne çıktığı görülmüştür. Yunus Emre, Nedim, Mevlana gibi şairler, Türk edebiyatı ile ilgili didaktik bir tarz olmaksızın, bir olay örgüsü içinde yer almaktadır. Bunun yanında, Türk el sanatları, müzik aletleri, Türkçe basılı yayınlar gibi Türk kültürünü ve sanatını tanıtıcı öğelere yer verilmiş olması olumlu özellikler olarak tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmanın sonucunda bazı öneriler aşağıda sunulmuştur:

1. Bu sonuçlardan yola çıkılarak TEDA'nın Türkçe-Almanca iki dilli olarak çevirisini desteklediği çocuk kitapları, Türkçe ve Türk Kültürü dersi kapsamında veya ders dışı zamanlarda kullanılabilecek ek materyal olarak önerilebilir.
2. Yurt dışındaki Türk çocuklarının kelime hazinelerini ölçen çalışmalar temel alınarak ve yeni çalışmalar yapılarak söz varlığını artırmayı destekleyici kitaplar hazırlanabilir.
3. İnceleme nesnelere ulaşılması aşamasında kitapların dijital ortamda olmadığı görülmüştür. Ekonomiklik ilkesi temel alınarak kitaplar dijital ortama aktarılabilir.
4. Çocuk kitaplarının bir kısmının çizimleri ilgi çekici olduğu için dil ve kültür öğretiminin tercih edilen yöntemlerinden biri olan çizgi filmleri yapılabilir.

Summary

Introduction

Turkish children of families who migrated to European countries not only struggle to be bilingual but also experience some other cultural and academic problems (Ammermüller, 2007; Bilgiç, 2016; Ergüt,

2021; Karadağ & Baş, 2019; Şengül & Çetin, 2022; Şengül ve Toygar, 2021, Şengül & Yokuş, 2021).

Educational problems of bilingual Turkish children are frequently discussed in the literature. Based on these problem situations, in this study; the question of "How is the conformity of the German-Turkish bilingual children's books prepared within the scope of the TEDA project to the Turkish and Turkish Culture Curriculum themes?" was determined as problem statement. In this direction, it was aimed to determine whether the TEDA project German-Turkish bilingual children's books can be used for the themes and sub-themes in the Turkish and Turkish Culture Curriculum.

Method

In this study, qualitative case study method and the nested single case study design was used. Accordingly, "Turkish and Turkish Culture course themes in German-Turkish bilingual children's books published within the scope of TEDA" was determined as a single case. Convenience Sampling method was used in the selection of the research objects. The objects of the study are German-Turkish bilingual children's books translated within the scope of the TEDA project. At the beginning of the study, reaching all 46 TEDA books was aimed but due to the restrictions and limited working hours due to the COVID-19 pandemic 24 books –more than %50 percent of total 46 books- were found to be sufficient for the research. For data collection, document analysis method was used. In the analysis of the data, descriptive analysis and content analysis were used together. In order to ensure the trustworthiness and transferability of the study, interpretative validity criterias was implemented.

Results

Books analysed in this study, were handled in terms of themes and sub-themes in Turkish and Turkish Culture curriculum. The results obtained in line with the analyzes made in this study can be summarized as follows: Data on theme of "holidays and celebrations" were detected in 5 of the 24 research objects. It was seen that these 5 books largely overlapped with the themes and reflected the sub-themes. For example, the "Republic Day" and the "Feast of Sacrifice" were included in the sub-theme of holidays. Turkish cultural elements of kissing old people's hands, visiting elders and holiday visits were included in the books. The circumcision wedding, which is also a part of Turkish culture, is one of the other cultural elements mentioned in the books. Findings for the theme of "me and my family" were found in 21 of the 24 research objects, and these objects are thought to reflect the theme. In these books, generally, a positive family picture was drawn: a father concerned with his family, a caring mother, siblings who love each other even though they may not seem to get along, grandparents who visit families often, relatives, vacations spent together...etc. As regards, findings on the theme of

"environment, differences and coexistence" were found in 22 of the 24 books. Considering that the target audience of the books is Turkish children living in Germany, it can be concluded that sub-themes such as living together, different languages, different cultures, harmony and agreement in this theme, can support the process of integration of children into the society they live in.

The theme of "the door opening to the past" fully reflects Turkish culture and history. It is recommended to give the items related to Turkish history and culture should be in a natural flow of lesson, rather than didactic style (Karadağ, Baş, 2019). It was determined that the findings related to this theme were given according to these characteristics in 4 of the 24 research objects. For example, one of the aforementioned historical character of Turkish culture is Mevlana, and Mevlana's life is interpreted not in a didactic manner, but in the conversation flow of a group of friends by telling stories from the Mesnevi. This is in harmony with the scripting approach of the course materials. In 16 of the 24 books that were the subject of the research, findings on the theme of "human and nature" were found. It was seen that these books exemplify 13 of the 16 sub-themes of the related theme. In addition, findings for the theme of "game and entertainment" were found in 9 of the 24 books. These findings set an example for 11 of the 28 sub-themes of the "game and entertainment" theme. In the books examined, games such as the javelin game and shadow play reflect the Turkish culture. It was detected that in books Turkish children games were given in the context of a scenario and this feature shows parallelism with the program. It was seen that 3 of the 24 books of this study review mentioned the theme of "art and literature". These findings exemplify 7 of the 23 sub-themes of the "art and literature" theme. Poets such as Yunus Emre, Nedim and Mevlana related to Turkish literature took place in a plot rather than a didactic style. In addition, it has been determined as positive features that elements represents Turkish culture and art such as Turkish handicrafts, musical instruments, and Turkish printed publications are included.

Pedagogical Implications

As a result of the study, some suggestions are presented below:

1. Children's books that TEDA supports in Turkish-German bilingual translation can be recommended as additional materials that can be used within the scope of Turkish Language and Turkish Culture course, or outside of the classroom times.
2. Based on the previous studies that measured the poor vocabulary of Turkish children abroad; books that support increasing the vocabulary can be prepared under the leadership of the TEDA Project.
3. At the stage of reaching the research objects, it was seen that the books were not in the digital

environment. In order to easy acces, books can be transferred to digital media.

4. Since the drawings of some of the children's books are interesting cartoon films can be made and these films can be used for language and culture teaching.

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.

Kaynaklar

- Akar, H. (2019). Durum çalışması. A. Saban & A. Ersoy (Ed.), *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri* içinde (3. baskı, ss. 139-179). Anı Yayıncılık.
- Akturan, U., ve Baş, T. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri, Nvivo ile nitel veri analizi, örnekleme, analiz, yorum (2. baskı)*. Seçkin Yayıncılık.
- Ammermüller, A. (2007). Poor background or low returns? Why immigrant students in Germany perform so poorly in PISA. *Centre of European Economic Research, Discussion Paper*, 05 – 18. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.686722>
- Bianco, J. L. (2008). Bilingual education and socio-political issues. In J. Cummins & N.H. Hornberger (Eds.), *Encyclopedia of Language and Education* (pp. 1499–1514). Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-30424-3_114
- Bianco, J. L. (2010). The importance of language policies and multilingualism for cultural diversity. *International Social Science Journal*, 61(199), 37–67. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2451.2010.01747.x>
- Bican, G. (2017). İki dilliliğin tanımlanması: Kuramsal tartışmalar ve güncel dilbilimsel yaklaşımlar. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 5(2), 353-366. <http://dx.doi.org/10.16916/aded.298779>
- Bilgiç, M. (2016). *Batı Avrupa'da iki dilli Türk çocuklarının yazılı Türkçe kelime sıklıkları: Fransa örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Bloomfield, L. (1973). *Language* (12th Edition). Compton Printing.
- Bölükbaş Kaya, F., Hançer, F. B., & Golynskaia, A. (2019). İki dillilik: Tanımı ve türler üzerine kuramsal tartışmalar. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 7(2), 98-113. <http://dx.doi.org/10.29228/ijlet.23366>
- Dışişleri Bakanlığı (2022). Yurtdışında yaşayan Türk vatandaşları. https://www.mfa.gov.tr/yurtdisinda-yasayanturkler_tr.mfa adresinden 22 Nisan 2022 tarihinde alınmıştır.
- Ergüt, S. E. (2021). *Türkçe ve Türk kültürü dersi alan yurt dışındaki iki dilli Türk çocuklarının miras dil konuşma kaygılarının incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Esenlikci, A. C. ve Engin, M. A. (2019). 1960'dan günümüze Avrupa Birliği ülkelerinde yaşayan Türk göçmenlerin sorunları. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 8(20), 59-77. <http://dx.doi.org/10.31199/hakisderg.524500>
- Halliday, M. A., McIntosh, A., & Strevens, P. (1977). The users and uses of language. In J. Fishman (Ed.), *Readings in the sociology of language* (pp. 139 - 170). Mouton: The Hague. <https://doi.org/10.1515/9783110805376.139>
- Karadağ, Ö. ve Baş, B. (2019). *Türkçe ve Türk kültürü dersi öğretimi (1. Baskı)*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları
- Macnanya, J. (1967). The bilingual's linguistic performance – A psychological overview. *Journal of Social Issues*, 23(2), 58-77. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4560.1967.tb00576.x>
- Maxwell, J. (1992). Understanding and validity in qualitative research. *Harvard Educational Review*, 62(3), 279-301. <https://psycnet.apa.org/doi/10.17763/haer.62.3.8323320856251826>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Sage publications.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Seale, C. (1999). Quality in qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 5(4), 465-478. <https://doi.org/10.1177%2F107780049900500402>
- Şengül, K. ve Çetin, G. (2022). İki dilli Türk çocuklarının Türkçe öğrenme sorunları: Almanya örneği. *Aydın TÖMER Dil Dergisi*, 7(1), 91-116. https://doi.org/10.17932/IAU.TOMER.2016.019/tomer_v07i1004
- Şengül, K., ve Toygar, Y. S. (2021). Veli görüşlerine göre Hollanda'da yaşayan iki dilli Türk çocuklarının Türkçe öğrenme durumları: Güçlükler ve gelecek beklentisi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 2(2), 202-220.
- Şengül, K., ve Yokuş, Y. (2021). İsveç'te yaşayan iki dilli Türk çocuklarının Türkçe öğrenme ve kullanma durumlarına ilişkin veli görüşleri. *Asya Studies*, 5(17), 15-32. <https://doi.org/10.31455/asya.986073>
- Suri, H. (2011). Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative Research Journal*, 11(2), 63-75. <http://dx.doi.org/10.3316/QRJ1102063>
- Tekeli, F. (2017). *İki dilli öğrencilere Türkçe öğretiminde malzeme kullanımı: Almanya örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Türk Dil Kurumu. (2011). *Türkçe sözlük*. TDK.
- Uluslararası Göç Örgütü(2013). Göç Terimleri Sözlüğü. https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml31_turk_ish_2ndedition.pdf adresinden 1 Mayıs 2022 tarihinde alınmıştır.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.



Opinions of Social Studies Teachers About The Use of Web 2.0 Tools in Distance Education Process

Ömer Yıldırım^{1,a,*}, Canan Tanrikulu^{1,b}, Selman Ablak^{2,c}

¹Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Education, Department of Turkish and Social Studies Education. Sivas, Türkiye

* Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

This study is part of the TUBITAK 2209-A research project.

History

Received: 23/08/2022

Accepted: 13/11/2022



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 opinions of social studies teachers about web 2.0 tools, which have become widespread with the transition to distance education due to the Covid-19 pandemic. A case study design, which is one of the qualitative research designs, was employed in this study. The study group of the research consists of 20 volunteer social studies teachers who are working in public secondary schools affiliated to the Ministry of National Education in the 2021-2022 academic year. The data of the research were collected through an open-ended form prepared on Google Forms. The data obtained in the research were analyzed using content analysis technique. Based on the findings obtained from this study, it was concluded that the teachers agreed upon the fact teaching the subjects containing abstract concepts would be more efficient and more permanent learning would be realized if supported by web technologies. In line with the opinions of the teachers, they stated that they believe that the distance education process is good for individuals with access to technology, but inefficient for students who do not have the same opportunities. On the other hand, examining the level of teachers' knowledge and use of web 2.0 tools, it was revealed that teachers working in the eastern provinces in terms of the province/district of service spent the distance education process more inefficiently compared to the western provinces in terms of the goals expected to be gained by the students. Findings showed that the participants mainly found web 2.0 tools useful in terms of developing digital literacy skills, as one of the 21st century skills.

Keywords: Distance education, web 2.0, social studies teaching, covid-19, social studies teachers

Uzaktan Eğitim Sürecinde Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarının Kullanımına İlişkin Görüşleri

Bilgi

#Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A araştırma projesinin bir parçasıdır.
*Ömer Yıldırım

Süreç

Geliş: 23/08/2022

Kabul: 13/11/2022

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, Covid-19 pandemisi nedeniyle uzaktan eğitime geçiş ile birlikte kullanımı yaygınlaşan Web 2.0 araçları hakkında sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılında MEB'e bağlı devlet ortaokullarında görev yapmakta olan gönüllü 20 sosyal bilgiler öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, Google Forms üzerinde hazırlanan açık uçlu bir form aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular neticesinde öğretmenlerin soyut kavramlar içeren konuların öğretiminin web teknolojileri ile desteklenildiği takdirde daha fazla verim alınacağı, daha kalıcı öğrenmelerin gerçekleşeceği konusunda hemfikir oldukları görülmektedir. Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda uzaktan eğitim sürecinin teknolojiye erişimi olan bireyler için iyi geçtiği fakat aynı imkanlara sahip olmayan öğrenciler için verimsiz geçtiği kanısında olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların ağırlıklı olarak Web 2.0 araçlarını 21.yy. becerilerinden olan dijital okuryazarlık becerisinin geliştirmesi bağlamında faydalı buldukları sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulardan ulaşılan hareketle önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, web 2.0, sosyal bilgiler öğretimi, covid-19, sosyal bilgiler öğretmenleri

^a yomer1026@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-5979-7913>

^c cnantanrku@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-0933-7633>

^c selmanablak@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0001-8538-1292>

Giriş

Teknoloji kavramı son yıllarda hayatın hemen her alanında sıkça karşımıza çıkan, yenilikleri ile hayatımızı kolaylaştıran ya da aklımızı karıştıran bir kavramdır. Kanserle karşı savaşacak hücrelerin ve hayat dolu gezegenlerin keşfine yönelik çalışmalardan su geçirmeyen kumaş dokumalarına kadar birçok alanda teknolojiye bahsedilmektedir. Hayatın akışında bu derece önemli bir yeri olan teknoloji, araç ve gereçleri ile eğitimi de etkilemektedir (Ersoy, 2021). Yaşadığımız yüzyıl sınıfın dört duvardan ibaret olmaması gerektiğini, farklı zamanlarda ve farklı mekanlarda eğitimin aksamadan devam etmesi gerektiğini yadsınamaz bir şekilde gözler önüne sermektedir. Bu anlayış, bilgi ve iletişim teknolojilerinin pedagojik yaklaşımlarla temellendirilerek işe koşulmasını zorunlu hale getirmektedir. Teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek, 21. yüzyılın gereksinimlerinden biridir. Teknolojiye hâkim olan, kullanabilen bireylerden oluşan bir toplum için öncelikle öğretmenin kendisinin teknoloji okuryazarı olması, öğrencilerine iyi örnek olması, aktif olarak teknolojik araçları kullanması gerekir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilen öğretmenlerin yetiştirilebilmesi bu konuda önemlidir (Şad & Nalçacı, 2015). Bu durum öğretmenlerin yetiştirilmesi için özellikle lisans programlarında eğitim teknolojisi ya da eğitimde teknoloji kullanımı kavramlarını karşımıza çıkarmaktadır. Eğitim teknolojilerinden önce daha genel bir kavram olan eğitimi tanımlamak gerekirse literatürde geçen belli başlı eğitim tanımları şu şekildedir; “Eğitim, bireylerin davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla kasıtlı olarak ve istedik yönde davranış değişikliği meydana getirme sürecidir” (Ertürk, 1972). Bir başka ifade de ise insan davranışında beceri, karakter, değer ve bilgi bakımından belli gelişmeler sağlamak amacıyla yürütülen sistemli etkinlikler olarak tanımlandığını görmekteyiz (Başaran, 1978). Verilen tanımlardan yola çıkarak içinde bulunduğumuz çağda belli gelişmeleri takip etmek ve uyum sağlamak durumunda olduğu ortaya çıkmaktadır. Bunların içinde belki de en büyük öneme sahip olan gelişme teknoloji ile harmanlanmış bir eğitimidir. Teknoloji 21. yüzyıl toplumunda hayatın büyük bir parçasını oluşturmaktadır. İnsan yaşamında bu denli etkili olan teknoloji doğal olarak eğitimi de etkilemektedir. Bu nedenle teknolojik imkanlar eğitim sürecinde gün geçtikçe daha büyük önem kazanmaktadır. Teknoloji ve eğitim, insanın doğal ve sosyal çevresine hakim olma yönünde gösterdiği çabalarda başvurduğu iki temel araç olmuştur. Bu öğeler, bireylerin yaşamlarını, ülkeler arasındaki siyasal, ekonomik, kültürel ilişkileri ve toplumların sosyal refah düzeylerini belirlemede en önemli faktörler arasında yer almaktadır. Özellikle teknoloji alanında yaşanan gelişmeler eğitim sürecini, doğal olarak da toplumu etkilemektedir. Bu açıdan teknoloji ve eğitim birbirleriyle ilişkili kavramlardır (Alkan, 2019). Eğitimde teknoloji kullanımının en sık görüldüğü derslerden biri de sosyal bilgiler dersi dır. Teknoloji açısından bakıldığında da sosyal bilgiler dersinin bu kavramla doğrudan ilişki içinde olduğu görülmektedir. Sosyal bilgiler dersi teknoloji, okuryazarlıklar, medya gibi birçok başlığı içinde

bulunduran bir derstir. Sosyal bilgiler, vatandaşlık yeterlikleri kazandırmak için sanat, edebiyat ve sosyal bilimlerin disiplinler arası bir yaklaşımla birleştirilmesinden oluşan bir çalışma alanıdır. Okul programı içinde sosyal bilgiler, antropoloji, arkeoloji, ekonomi, coğrafya, tarih, hukuk, felsefe, siyasal bilimler, psikoloji, din, sosyoloji ve sanat, edebiyat, matematik ve doğa bilimlerinden uygun ve ilgili içeriklerden süzülen sistematik ve eşgüdümlü bir çalışma alanı sağlar. Sosyal bilgilerin temel amacı, birbirlerine bağımlı, global bir dünyada, kültürel farklılıkları olan demokratik bir toplumun vatandaşları olarak kamu yararına bilgiye dayalı, mantıklı kararlar verebilme yeteneği geliştirmek için genç insanlara yardımcı olmaktır (NCSS, 1993, s.3). Sosyal bilgiler dersi hem öğrenciler için soyut kavramlar içeren, hem de güncel ve tarihi bir içeriğe sahip, çok disiplinli ve gündelik hayatla doğrudan ilişkili bir ders olmasından dolayı öğretim teknolojisinin etkin şekilde kullanımını gerekli kılmaktadır (Mutlu, N. vd 2020). 21. yüzyıl öğrenci profiline bakıldığında teknoloji kullanımının çok küçük yaşlara indiğini görmek mümkündür. Buna dayanarak hedefi etkin vatandaş yetiştirmek olan bir dersin de teknolojiye soyutlanması imkânsızdır. 2017 yılında hazırlanan ve 2018 yılında revize edilerek basılı hale getirilen Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı’nda (SBDÖP) doğrudan teknoloji ile ilgili içeriğe başta 5.sınıf düzeyinde olmak üzere birçok kazanımda yer verildiği görülmektedir. Öte yandan 2018 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı incelendiğinde teknolojiye yönelik içeriğin farklı başlıklarda da ele alındığı görülmektedir. Bu anlamda Türkiye Yeterlilik Çerçevesi’nde (TYÇ) yer alan anahtar yetkinliklerden birini “Dijital Yetkinlik” oluşturmaktadır. Dijital yetkinlik 2018 SBDÖP’da “İş, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar. Söz konusu yetkinlik, bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulumu gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018, s. 4-5) şeklinde ifade edilmiştir. 2018 SBDÖP incelendiğinde programda yer alan “Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının Uygulanmasında Dikkat Edecek Hususlar” arasında 7. ve 10. maddelerin de doğrudan teknolojiyle ilişkili olduğu görülmektedir. Bu kapsamda 7. maddede sanal müze vurgusu yapılırken; 10. Maddede “Son yıllarda dijital teknolojideki gelişmelere bağlı olarak vatandaşlık hak ve sorumluluklarıyla ilgili yeni durumlar (dijital vatandaşlık, e-Devlet, sanal ticaret, sosyal medya vb.) ve birtakım sorunlar (dijital bölünmüşlük, kimlik hırsızlığı, kişisel bilginin gizliliği, siber dolandırıcılık, siber zorbalık vb.) ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin dijital vatandaşlık yeterliliklerini geliştirmek amacıyla konuyla ilgili ders içi ve ders dışı etkinliklere yer verilmelidir” ifadelerine yer verilmiştir (MEB, 2018, s. 10). 2018 SBDÖP’da sosyal bilgiler dersinde öğrencilere içinde bulunduğu çevrenin ekonomik, sosyal ve doğal unsurlarını bilmesi ve uyum

sağlaması amaçlanmaktadır. Bu anlamda öğretim programının ana arterlerinden biri olan öğrenme alanlarında da teknoloji vurgusu göze çarpmaktadır. Bu kapsamda başta “İnsanlar, Yerler ve Çevreler”, “Bilim, Teknoloji ve Toplum”, “Üretim, Dağıtım ve Tüketim” öğrenme alanlarında hedeflenen amaçların kazandırılması için ve öğrencilerin derse aktif katılımları, daha kalıcı ve anlamlı öğrenme yaşantıları gerçekleştirmeleri adına sosyal bilgiler öğretiminde Web 2.0 araçlarına başvurmak ders kalitesi ve öğrenci başarısı için 21. yüzyıl eğitim anlayışında yadsınamaz bir yere sahiptir. Bu bilgiler sosyal bilgiler dersinde teknoloji kullanımının gerek öğretmen gerekse öğrenci penceresinde ne derece önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Bu açıdan bakıldığında bir derse teknolojiyi entegre edebilmek için kullanmamız gereken en temel araçlar arasında Web 2.0 araçları yer almaktadır. Web 2.0 araçlarında web sitesindeki içeriğe müdahale edilebilir ve etkileşime girilebilir. Web 2.0’da kullanıcı aktif olarak hareket eder, iletişim iki yönlüdür. Günümüzün büyük sosyal ağları (Facebook, Twitter, Orkut), blog sistemleri (Blogger, Wordpress) ve çevrimiçi ansiklopedileri (Wikiler) başarılı Web 2.0 uygulamaları olarak gösterilebilir (Yeşiltaş, 2021, s.108). 2019’ da tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi nedeniyle dünyanın genelinde olduğu gibi ülkemizde de zorunlu olarak uzaktan eğitime geçiş yapılmıştır. Bu zaruri süreç gerek teknolojiyi gerekse web 2.0 teknolojilerini daha anlamlı kılmıştır, çünkü bu süreçte eğitim öğretim faaliyetleri içerisinde yer alan her birey hem teknolojiye hem de Web 2.0 araçlarına ihtiyaç duymuştur. Uzaktan eğitim terimi ilk olarak, 1892 yılında Wisconsin Üniversitesi’nin kataloğunda William Lighty’in 1906 yazdığı bir yazısında “Distance Education” şeklinde kullanılmıştır (Kaya, 2002, s. 9). Ülkemizdeki uzaktan eğitimin seyrine bakacak olursak, Türkiye’de ilk uzaktan eğitim çalışması olarak adlandırabileceğimiz çalışmalar, Ankara Üniversitesi bünyesinde yer alan Hukuk Fakültesi aracılığıyla 1956’da banka çalışanlarına verilen mektupla yazışma eğitimleridir. Türkiye’de devlet kanalıyla uzaktan eğitim çalışmalarının yürütülebilmesi için bazı kuruluşların oluşturulması 1956 yılından 1975 yılına kadar süren çalışmalarla gerçekleşmiştir. Devlet aracılığıyla ayrıca meslek kursları, teknik konularda eğitimler ve ara eleman yetiştirme eğitimleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ülkemizde İslam enstitüleri ile ticaret ve turizm meslek yüksekokulu öğrencilerine programlarını tamamlayabilmeleri için mektupla yazışma eğitimleri sunulmuştur. 1981 yılında uygulamaya alınan yükseköğretim kanunu sonucunda uzaktan eğitim uygulamalarını vermek ve geliştirmek adına üniversitelere sorumlu hale getirilmiş ve yeni bir eğitim seferberliği başlatılmıştır. 1982’de Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi’nin kurulması Türkiye’de bu konuda önemli bir adım olmuştur (Kaya, 2002, s. 30). Burada bahsedilen uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi toplumun tamamından ziyade ilgili programlarda eğitim -öğretim görenleri bağlamıştır. Ancak günümüzde yaşanan Covid-19 pandemisi eğitim öğretim faaliyetlerinde yer alan her kesimi uzaktan eğitim sistemine dahil etmiştir. Bu

kaçınılmaz süreçte uzaktan eğitimde teknolojik araçların kullanımının zorunluluğu anlaşılmıştır. Sosyal yapılandırıcılık gibi öğretme-öğrenmeyle ilgili çağdaş paradigmanın yoğunlaştığı yetkin birey modeli, dijital ve medya okuryazarlığının da içinde bulunduğu okuryazarlıklar, iş birliğine yatkınlık, üst düzey düşünme ve problem çözme gibi beceriler üzerine yoğunlaştığı göz önüne alındığında web 2.0 uygulamalarının pedagojik potansiyelinin ne denli önemli ve etkili olduğu ortaya çıkmıştır (Karaman, Yıldırım, & Kaban, 2008, s. 35-40). Özpay (2015)’da çalışmasında uzaktan eğitimde geleneksel eğitimde yer alan kalıplaşmış yapının dışına çıkılarak esnek, zengin ve etkileşimli bir eğitim ortamı oluşturularak bireylere daha etkili bir eğitim imkânı sunulabileceğini belirtmektedir. Aynı zamanda eğitime katılacak öğrenci kapasitesini sınırlayan bina, derslik, öğretmen, eğitim materyali gibi birçok unsurun önüne geçilerek eğitim maliyetinin düşmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Web 2.0 teknolojileri, interaktif ortamlar sunma olanağına sahip olmalarından dolayı öğrenme ortamlarındaki etkileşimi, internet ortamına taşımak için de iyi bir zemin hazırlamıştır. Karaman, vd. (2008) yapmış olduğu çalışmada Web 2.0 uygulamalarının, öğrenmeyi desteklediği, grup çalışmaları için uygun bir ortam oluşturduğu ve üst düzey düşünme becerisini geliştirmeye yardımcı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Özetle eğitimde Web 2.0 araçlarının kullanımının ülke ekonomisine pozitif yönde etki sağladığını, ders verimini artırdığını bunu yanı sıra sosyalleşmelerine de katkı sağladığı görülmüştür. İçinde yaşadığımız çağ itibarıyla eğitimde Web 2.0 teknolojilerinin kullanımı oldukça önemli bir hale gelmiştir. Ulusal literatür incelendiğinde, sosyal bilgiler öğretiminde teknoloji entegrasyonunun belirlendiği (Türküresin, vd. 2016; Kaya, 2008; Taş, 2016), sosyal bilgiler öğretiminde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanım kapsamının belirlenmesi üzerine (İnanoğlu, 2019; Yerli, 2018) çeşitli branş mensubu öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına ilişkin görüşlerinin belirlendiği (Özerbaş & Mart, 2017; Korucu, 2017; Karakuş & Er, 2021) çalışmalara rastlanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, daha genel bir çerçeve olan teknoloji kullanımının ele alındığı ve sosyal bilgiler öğretimi özelinde literatürde boşlukların olduğu görülmüştür. Bu çalışmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarına karşı görüşlerinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmalardan farklı olarak sosyal bilgiler öğretmenlerinin bizzat görüşlerine başvurulması ve sınıflandırılması açısından farklılık göstermektedir. Çalışmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda deneyimleri ve bu deneyimler bağlamında görüşleri tespit edilmiş aynı zamanda öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına ilişkin bilgi birikimlerinin, kullanma sıklıklarının ve amaçlarının farklı değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu çalışmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarına yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1) Genel anlamda uzaktan eğitim sürecine ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
- 2) Uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime kıyasla avantaj ya da dezavantajları var mıdır, varsa nelerdir?
- 3) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin web ve web 2.0 teknolojileri hakkında tutumları nelerdir ve hangileri bilinmektedir?
- 4) Sosyal bilgiler öğretmenleri Web 2.0 araçlarından hangilerini yararlı buluyor?
- 5) Hangilerini, hangi amaçla, hangi sıklıkla kullanıyor?
- 6) Web2.0 araçlarının tercih sebepleri nelerdir?
- 7) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin web 2.0 araçlarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlara ilişkin izledikleri yollar nelerdir?

Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, araştırma verilerinin toplaması ve çözümlemesi hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Araştırma nitel bir yaklaşımla yapılandırılmıştır. Bu çalışma kapsamında nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması nasıl ve niçin sorularını temele alan, araştırmacının kontrolü dışında olan bir olgu ya da olayı ayrıntıları ile birlikte incelenmesine olanak sağlayan araştırma yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2003, s.190).

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak “ Sosyal Bilgiler Dersi Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Web 2.0 Araçlarını Kullanımlarına İlişkin Öğretmen Görüşme Formu” geliştirilmiştir. Görüşme formu hazırlanırken literatür taranarak çalışma amacını karşılayacağı düşünülen 16 sorudan oluşan bir taslak form hazırlanmıştır. Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular 3 alan eğitimcisine inceletilmiş, alan uzmanlarından gelen dönütlere bağlı olarak 6 soru görüşme formundan çıkarılarak görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Araştırmanın Etik İzinleri

Araştırmanın etik kurul izni Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yayın Etiği Sosyal ve Beşeri Bilimler Kurulu 03.01.2022 tarihli ve E-60263016-050.06.04-125688 sayılı ve 22 nolu karar ile alınmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler Haziran 2022 ile Temmuz 2022 tarihleri arasında Google Forms aracılığı ile toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. Öğretmenlerin isimleri kullanılmamış bundan dolayı araştırma raporlaştırılırken öğretmenlere Ö1,Ö2,Ö3...Ö20 şeklinde kodlamalar yapılmıştır. Verilen cevapların benzer ve farklı yönleri belirlenerek kodlamalar yapılmış ve tablolaştırılmıştır.

Bulgular

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin genel anlamda uzaktan eğitim süreci hakkında görüşleri Çizelge’2 de verilmiştir.

Çizelge 2 incelendiğinde öğretmenlerin genel olarak uzaktan eğitim sürecinin verimsiz geçtiği kanısında oldukları ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler ağırlıklı olarak bu verimsizliğin sebebini teknolojik imkan yetersizliğine bağlamışlardır. Ayrıca öğretmenler uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime kıyasla etkili iletişim yetersizliğinden ve dönütlere sağlıklı verilemediğinden de bahsetmişlerdir. Bu düşüncelerin aksine Ö2, Ö12, Ö16, Ö18 kodlu öğretmenler uzaktan eğitimi, yüz yüze eğitimin verilemediği salgın sürecinde alınabilecek doğru kararlardan biri olarak görmüşlerdir.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime kıyasla avantajları ve dezavantajları hakkındaki görüşleri Çizelge 3 ve Çizelge 4’te verilmiştir.

Çizelge 3 ve Çizelge 4 incelendiğinde öğretmenlerin genel anlamda uzaktan eğitim sürecinin yüz yüze eğitime göre dezavantajlarının fazla olduğu kanısında oldukları görülmektedir. Yüz yüze eğitimin dersi daha kalıcı ve etkili hale getirdiği, sınıf yönetiminin daha iyi olduğu, derse katılımın daha fazla olduğu, öğrencilerin birbirleri ile olan ilişkilerinin daha iyi olduğunu düşünen öğretmenler çoğunluktadır. Ö12 ve Ö18 kodlu öğretmenler ise uzaktan eğitim sürecinin hiçbir avantajının olmadığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, Ö3, Ö6, Ö7, Ö10 ve Ö15 kodlu öğretmenler ülkemizde teknolojik aletlere erişimin yaygın olmadığından ve çok kardeşli öğrencilerin birden fazla teknolojik aleti olmadığından dolayı derslere katılımın az olduğunu belirtmişlerdir. Bu görüşler doğrultusunda uzaktan eğitimin daha verimsiz geçen bir süreç olduğu anlaşılmaktadır.

Sosyal bilgiler öğretmenlerine göre öğretim programı içerisindeki kazanımların hangileri uzaktan eğitime uygun hangilerinin uygun olmadığına dair görüşleri Çizelge 5’te verilmiştir.

Çizelge 5 incelendiğinde katılımcıların çoğunun sosyal bilgiler dersi için uzaktan eğitimin verimli bir süreç olarak geçmediği kanısında oldukları ve "Birey ve Toplum", "Kültür ve Miras", "Etkin Vatandaşlık" gibi soyut kavramları çokça içeren öğrenme alanlarının öğrenciler tarafından kalıcı ve etkili anlaşılması adına somut yaşantılar geçirerek öğrenilmesi gerektiği konusunda hemfikir oldukları görülmektedir. Bu öğrenme alanlarında yer alan; adalet, dürüstlük, eşitlik gibi değerlerin öğretimi için derslerde drama, rol oynama gibi tekniklere yer verdiklerini fakat uzaktan eğitim sürecinde bu etkinlikleri yeterince gerçekleştiremediklerini vurgulamaktadırlar. Bunun yanında kabartmalı haritalar, dünya küresi gibi materyalleri derse getirip öğrencilerin kalıcı öğrenmeleri için iştirak, görerek ve dokunarak, birden fazla duyularına hitap etmeleri gereken konuların da yine aynı şekilde uzaktan eğitim sürecinde gerçekleşemediğini söylemişlerdir. Fakat bu sürecin teknolojik aletler ile katıldıkları derslerde "Bilim, Teknoloji ve Toplum" gibi teknoloji ile iç içe olan öğrenme alanlarında ise verim yarattığı görüşünü belirtmişlerdir.

Çizelge 1. Katılımcılara ilişkin bilgiler

Öğretmen Özellikleri	f	Kodlar
Cinsiyet		
Kadın	9	Ö1,Ö5,Ö6,Ö,Ö8,Ö10,Ö15,Ö16,Ö17,Ö19,Ö20
Erkek	11	Ö2,Ö3,Ö4,Ö7,Ö9,Ö15,Ö11,Ö12,Ö13,Ö14,Ö18
Mesleki Kıdem		
0-5	7	Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö10,Ö13,Ö16
6-10	5	Ö3,Ö11,Ö15,Ö18,Ö19
11-15	2	Ö8,Ö20
16-20	4	Ö1,Ö2,Ö9,Ö17
21 yıl ve üzeri	2	Ö12,Ö14
Yaş		
21-25	2	Ö5,Ö16
26-30	7	Ö4,Ö6,Ö7,Ö10,Ö13,Ö15,Ö19
31-35	3	Ö3,Ö11,Ö18
36-40	4	Ö1,Ö2,Ö9,Ö20
41-45	3	Ö8,Ö14,Ö17
45 ve üzeri	1	Ö12
Görev Yapılan Bölge		
İç Anadolu	7	Ö1,Ö3,Ö5,Ö9,Ö10,Ö11,Ö14
Karadeniz	2	Ö12,Ö20
Marmara	2	Ö2,Ö4
Güneydoğu Anadolu	2	Ö7,Ö15
Doğu Anadolu	2	Ö6,Ö19
Akdeniz	1	Ö8
Ege	4	Ö13,Ö16,Ö17,Ö18

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin web ve web uygulamaları hakkında görüşlerine ilişkin bulgular çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6 incelendiğinde tüm katılımcıların web araçlarından yararlandıkları görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenler genel olarak web nedir sorusuna internet ortamı cevabını vermişlerdir. Web uygulamaları nedir sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde ise internet üzerindeki servisler, her türlü bilginin paylaşıldığı sanal ortam, dünyaya açılan kapı, amaca hizmet etmek için kurulmuş araçlar gibi yorumlar yaptıkları görülmektedir. Öğretmenlerin web size ne çağırıyor sorusuna verdikleri yanıtlara bakıldığında Ö4, Ö5, Ö6, Ö13 ve Ö14 kodlu öğretmenlerin "eğitimin teknoloji ile buluşması" görüşünde olduklarını görebilmekteyiz. Ayrıca Ö1, Ö10 ve Ö16 kodlu öğretmenlerin web teknolojileri ile ilgili kolaylık, yarar ve pratiklik sağladığını belirtmişlerdir. Ö16 kodlu öğretmen Web 2.0 araçlarını kullanmadığını belirtmesine rağmen yine de web teknolojilerine hâkim olduğu görülmektedir.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin hakim oldukları Web 2.0 araçlarına ilişkin bulgular çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7 incelendiğinde katılımcıların çoğu Google araçlarını, Microsoft Office programlarını, animasyonlu sunumlar hazırlanan Canva, Emaze, Powtoon gibi Web 2.0 araçlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Genel olarak araştırmaya katılan öğretmenler yaygın kullanım alanına sahip olan Web 2.0 araçları (Office programları) öğretmenler tarafından tercih edilirken, Ö4 kodlu katılımcı farklı olarak Youtube'ü derslerinde kullanmayı tercih ettiğini belirtmiştir.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin kullandıkları Web 2.0 araçları ve tercih sebepleri çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8 incelendiğinde bir katılımcı hariç (Ö16) diğer öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını yaygın olarak kullandıklarını görebilmekteyiz. Öğretmenler genel olarak Web 2.0 araçlarını tercih sebepleri arasında; pratik olması, eğlenceli ve dikkat çekici olması, dersi daha kalıcı hale getirmesi gibi sebeplerin olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde 21. yüzyıl getirisi olarak teknoloji kullanımının kaçınılmaz olduğunu, derslerde öğrencilerin dikkatini çekmek için animasyonlar, videolar ve görsellerden yararlanmanın faydalı olacağı konusunda hemfikir oldukları görülmektedir. Kullandıkları Web 2.0 araçlarına; Canva, Office programları, Google araçlarını örnek vermişlerdir. Ölçme ve değerlendirme için ise genel olarak Kahoot ve Google Forms kullandıklarını belirtmişlerdir.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını hangi amaçla kullandıklarına ilişkin görüşleri çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9 incelendiğinde katılımcıların web 2.0 araçlarını kullanım amaçlarının genel olarak; sunu ve test hazırlamak, ders sonu etkinlik yaptırmak, oyun ile eğlenerek öğretmek olduğunu görebilmekteyiz. Takım oyunları ve iş birliği için; Padlet, Bamboozle, sunu hazırlarken; Canva, Emaze, Powerpoint ve Google Slaytlar ölçme ve değerlendirme için; Kahoot ve Google Forms uygulamalarını tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlar karşısındaki çözüm yollarına ilişkin görüşleri çizelge 10'de verilmiştir.

Çizelge 10 incelendiğinde katılımcıların karşılaştıkları sorunlar arasında genel olarak internet bağlantısında kopukluk, arayüzü yabancı dil olan uygulamaların olması ve bazı uygulamaların ücretli olmasından bahsettikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra katılımcılar, uzaktan eğitim sürecinde her öğrencinin aynı teknolojik imkanlara ve internet altyapısına sahip olmadığından dolayı derslerde kopukluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Sorunların çözümünde; uzman desteğine başvurmak, Youtube üzerinden sorunun çözümüne ilişkin bilgilendirici videolar izlemek, internette araştırma gibi çözüm yollarına başvurduklarını söylemişlerdir. Ayrıca Ö2 ve Ö10 kodlu öğretmenler herhangi bir sorunla karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin en çok kullandıkları web 2.0 araçlarına ilişkin görüşleri çizelge 11'de verilmiştir.

Çizelge 11 incelendiğinde öğretmenlerin en çok tercih ettikleri Web 2.0 aracının genel olarak Google Araçları olduğunu görebilmekteyiz. Google Slaytlar ile sunum hazırlayıp paylaşma, Drive ile doküman paylaşma, Google Forms ile sınav, anket ve test hazırlama gibi nedenlerden dolayı katılımcıların sıklıkla tercih ettikleri Web 2.0 uygulamaları Google araçları olmuştur.

Sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğrenciler için en yararlı buldukları Web 2.0 araçlarına ilişkin görüşleri çizelge 12'de verilmiştir.

Çizelge 12 incelendiğinde katılımcıların öğrenciler için en faydalı olduğunu düşündükleri Web 2.0 aracının genel olarak Office Programları ve Google Araçları olduğu görülmektedir. Ö9 kodlu öğretmen eğlenerek öğrenmenin en iyi yolu olduğunu ve bu yüzden Wordwall uygulamasının en yararlı uygulama olduğu görüşünü belirtmiştir. Ö16 kodlu öğretmen ise web 2.0 araçlarını kullanmadığını belirttiği için bu soruyu cevaplamamıştır.

Çizelge 2. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin genel anlamda uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşleri

Tema	Kategori	f	Kod
Uzaktan eğitim süreci hakkında genel görüşler	Hedeflere ulaşamaması	8	Ö1,Ö2,Ö10,Ö16,Ö17,Ö18,Ö19,Ö20
	Eğitimde süreklilik sağlaması	4	Ö3,Ö5,Ö6,Ö13
	Teknolojik imkan yetersizliği	7	Ö4,Ö7,Ö8,Ö9,Ö12,Ö14,Ö15
	Teknik imkan yetersizliği	3	Ö11,Ö14,Ö15
	Toplam	22	

Çizelge 3. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime kıyasla avantajları hakkında görüşleri

Tema	Kategori	f	Kod
Avantajlar	Zaman ve mekan bağımsızlığı	7	Ö1,Ö3,Ö4,Ö11,Ö16,Ö19,Ö20
	Eğitimde süreklilik sağlaması	4	Ö2,Ö5,Ö7,Ö17
	Sınıf yönetiminin kolay olması	3	Ö6,Ö9,Ö10
	Teknoloji kullanma becerilerinin gelişmesi	3	Ö8,Ö13,Ö18
	Eğitim döneminin izole ve sağlıklı geçmesi	3	Ö12,Ö14,Ö15
	Toplam	20	

Çizelge 4. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime kıyasla dezavantajları hakkında görüşleri

Tema	Kategori	f	Kod
Eğitim Açısından	Etkili iletişim	8	Ö11,Ö12,Ö13,Ö15,Ö16,Ö17,Ö18,Ö19
	Ölçme ve değerlendirme	3	Ö1,Ö4,Ö20
	Hedef kazanımlar	5	Ö2,Ö5,Ö8,Ö9,Ö14
İmkan açısından	Fırsat eşitsizliği	3	Ö3,Ö6,Ö7
	Teknolojik imkan yetersizliği	4	Ö6,Ö7,Ö10,Ö15
	Toplam	23	

Çizelge 5. Sosyal bilgiler öğretmenlerine göre öğretim programı içerisindeki kazanımların hangilerini uzaktan eğitime uygun, hangilerinin uygun olmadığına dair görüşleri

Kod	Görüşler
Ö1	Bence genel olarak uygun değil
Ö2	Öğrenme alanlarımız soyut kavramları fazlaca içerdiğinden dolayı uzaktan eğitimi uygun bulmuyorum.
Ö3	Beşinci sınıf düzeyinde “İnsanlar Yerler Ve Çevreler” öğrenme alanında “çevresindeki doğal varlıklar ile tarihi mekânları, nesnelere ve eserleri tanıtır” kazanımı uzaktan eğitime daha uygun bir şekilde işlendi ayrıca “Üretim Dağıtım Ve Tüketim” öğrenme alanında “teknoloji kullanımının sosyalleşme ve toplumsal ilişkiler üzerindeki etkisini tartışır” kazanımını öğrencilerin yaşadıkları uzaktan eğitimle bağdaştırarak çok iyi bir şekilde açıkladılar. Uzaktan eğitim için uygun olmayanlara gelirsek “haritalar üzerinde yaşadığı bölgenin yeryüzü şekillerinin genel olarak açıklar” kazanımını yüz yüze eğitimde verdiğimiz kadar etkili bir şekilde öğrenciye veremedik. “altıncı sınıf düzeyinde “Bilim Teknoloji ve Toplum” öğrenme alanında “bilimsel ve teknolojik gelişmelerini gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin fikirleri ileri sürer” kazanımını da aynı şekilde öğrencilerin bunu kullandıkları teknolojik aletler veya yapılan gelişmelere bağlantı kurmaları çok rahat oldu, yine bu sınıf düzeyinde de “ilgi duyduğu mesleklerin gerektirdiği kişilik özelliklerini, becerileri ve eğitim sürecini araştırır” kazanımında bazı meslek grubundaki kişilerle yapılan görüşme, anket tarzındaki etkinlikleri yapamadık.
Ö4	Tarih konuları gibi somut kazanımlar için uygun lakin demokrasi eşitlik gibi soyut kazanımlar için uygun değildi.
Ö5	Meslek seçimi gibi daha çok sohbet içeren, tam olarak birden çok kavram olmayan alanların uzaktan; çizim, şablon, görsel, diyagram ve fazla kavram üzerine öğrenme alanlarında yüz yüze olması daha uygun çünkü bir bilgiyi hazır aldığı anda pek aklında kalmayabilir ama öğretmen tahtada jest ve mimiklerle ileteceği için daha kalıcı olur.
Ö6	Derslerimiz sözel ağırlıklı olduğu için hiçbiri uygun değil çünkü monoton bir ders süreci oldu.
Ö7	Soyut konuları içeren (tarih, vatandaşlık gibi) öğrenme alanlarında gerekli hazırlıklar yapıldığı takdirde (görsel materyal kullanımı, slayt, harita görselleri) verimli ders işleniyor. Ancak coğrafya gibi somut olarak da etkinliklerin yapılması gereken öğrenme alanlarında sorunlarla karşılaştım.
Ö8	Tüm sınıf düzeyleri için materyal hazırlatmam gereken ya da çocukların uygulamalı olarak görebilecekleri tüm kazanımlar için uygun değildi, okulda materyal kullanarak ya da onlara gösterip yaptırarak anlattığım kazanımlar daha etkili ve verimli oluyordu.
Ö9	Soyut konuların kazanımlarına uzaktan eğitim için daha uygun çünkü bilgisayar aracılığı ile bunları daha da somut hale getirebiliyoruz.
Ö10	“Birey ve Toplum” bu öğrenme alanı için uygun değildir çünkü bu kazanım da öğrencilere yardımseverlik, dayanışma gibi değerler yüklenmelidir. “Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar” kazanımı için uygundur jeopolitik, iklim, ulaşım gibi Türkiye'nin mutlak ve göreceli konumla ilgili özelliklerine yönelik çıkarımlarda bulunulacaktır. Bu da daha çok görsellerle anlatılması gerekir bunu da gerekli sunumlarla uzaktan eğitimde daha kolay yapıyorduk.
Ö11	Aslında tüm öğrenme alanları uzaktan eğitim için uygun ancak “Küresel Bağlantılar”, “Kültür Ve Miras”, “İnsanlar, Yerler Ve Çevreler”, “Bilim, Teknoloji Ve Toplum” gibi öğrenme alanları daha da uygun çünkü konu içerikleri teknoloji kullanımı ile iç içedir.
Ö12	Tarih konuları uzaktan eğitimde daha uygundu, günlük hayat ve coğrafya konuları uygun değildi.
Ö13	Somut yaşantı geçirmesi gereken İnsanlar, Yerler ve Çevreler gibi haritalarla, kürelerle vb. materyallerle işlenen konularımız için uygun değildi.
Ö14	Coğrafya ve tarih konularını uzaktan eğitime uygun olduğunu düşünüyorum daha çok öğrencinin yorum yapması gereken, uygulama gerektiren demokrasi ve insan hakları konularında ise uygun olmadığı kanaatindeyim.
Ö15	Özellikle 3. ve 5. öğrenme alanları yüz yüze olmalı gerisi uygundur.
Ö16	Uzaktan eğitim için sosyal bilgiler dersi verimli değildir.
Ö17	Dersimiz çok çeşitli konular içerdiği için birçoğunu uzaktan eğitime entegre edebiliriz, “Bilim, Teknoloji Ve Toplum” öğrenme alanında sanal müzelerden, bilimsel ve teknolojik gelişmelerden bahsederken teknoloji kullanımına uygun oldu. Ama “Birey ve Toplum” ve “Etkin Vatandaşlık” öğrenme alanlarında toplumsal roller, adalet gibi değerleri öğretmek öğrenci katılımı olmadan zor oldu.
Ö18	Genel anlamda yüz yüze uygulamaya dayalı, “Birey ve Toplum” ve “Etkin Vatandaşlık” gibi öğrenme alanları için uygun değildir.
Ö19	Görsel ve işitsel materyal paylaşma konusunda daha iyi ancak yaşayarak öğrenme, yerinde deneyimleme açısından uzaktan eğitim eksik kalıyor.
Ö20	Soyut kavramlar için uygun değil örneğin “Birey ve Toplum” ve “Etkin Vatandaşlık” gibi öğrenme alanlarında drama tekniğinden çokça faydalandığımızdan dolayı uygun değildir.

Çizelge 6. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin web ve web uygulamalarına ilişkin görüşleri

Kod	Görüşler
Ö1	Kolaylık
Ö2	İnternet ortamını çağrıştırıyor, ondan yapılan uygulamalardır.
Ö3	Bana, insanların genel ağ üzerinden iletişim kurmalarını sağlayan, bilgi, doküman ve benzeri şeylerin paylaşıldığı internet ağı çağrışımını yapıyor.
Ö4	İnternet servisedir, derslerimizi destekleyen uygulamalardır.
Ö5	Eğitimin teknolojiyle buluşmasını sağlar.
Ö6	Eğitim teknolojileridir, eğitimi verimli kılar.
Ö7	İnternet olarak algılıyorum, dünyaya açılan kapı, ayrıca hayatımızın tam ortasında yer alıyor. Gerek iletişim gerek araştırma yapmak için ilk başvurduğumuz araç.
Ö8	Web, internetin kullanılabilceği tüm uygulamaları kapsıyor bence.
Ö9	World Wide Web internet için gerekli bir anahtardır. Klasik tanımın dışında, web araçları internet üzerinden yapılabilecek uygulamalar çağrıştırıyor.
Ö10	Web: internet üzerindeki servislerden birisidir. İnternet üzerindeki grafik, yazı, resim, seslerden oluşan dokümanları uzaktaki bilgisayara iletir.
Ö11	Web: internet demektir web araçları ise amaca hizmet için kurulmuş internet araçlarıdır.
Ö12	Web Google'daki uygulamalardır.
Ö13	İnternet, eğitim kalitesini artırmaya yarar.
Ö14	Web 2.0 araçları öğretmenin sınıfına getirdiği farklı aktivite, programlar ve ürünler sayesinde sınıfında canlılık ve hareket katmasını sağlayan, öğrenmeyi kalıcı hale getiren uygulamalar olarak düşünüyorum.
Ö15	İnternet üzerindeki servisleri denir. Görüntü ve sesin aktarımıdır. İnternet ortamındaki her şeydir bence.
Ö16	Eğitimde yarar sağlayabilecek tüm uygulamalardır bence.
Ö17	Web genel bir ağıdır. Her türlü bilginin paylaşıldığı sanal bir ortamdır. Web uygulamaları ise internet üzerinden iletişim kurmak, paylaşımında bulunmaktadır.
Ö18	İnternete dayalı bir veri sistemidir.
Ö19	İnternet kullanımını çağrıştırıyor.
Ö20	Teknoloji kullanımımızdır bence.

Çizelge 7. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin bildikleri Web 2.0 araçları

Kod	Görüşler
Ö1	PowerPoint, Word, Excel
Ö2	Kahoot, Edmodo, Google Formlar
Ö3	PowerPoint, Word, Google Forms, Zoom, Google Drive, WordWall, Kahoot
Ö4	Youtube
Ö5	Zoom, Powtoon, Hazır Şablon Siteler
Ö6	Kahoot, V Fabrika
Ö7	Google hizmetlerinin neredeyse tamamını kullanıyorum Drive, Slaytlar, Haritalar, Çeviriler, Forms ve benzeri ayrıca Kahoot Thinglink, Powtoon, Voki, Quizzz, Mentimeter, Edmodo, Emaze, Sutori, Canva
Ö8	Google Drive, Dokümanlar, Krep
Ö9	Kahoot WordWall, Bitmoji, Learningaps ve Google Formlar daha fazlası
Ö10	Google Drive, Google Dokümanlar, Google Tablolar, Google Slaytlar Google Keep, Google Forms
Ö11	Google, Kahoot, Eba, Canva
Ö12	Google Drive, Slaytlar, Keeps, Harita ve Fotoğraf
Ö13	Zoom, Powtoon, Google Drive, Edmodo, Emaze, Sutori, Canva
Ö14	Canva, Google Formlar, Loom, WordWall
Ö15	Google Slaytlar, World, Excel, Dosya Dönüştürme, Driver
Ö16	Hiçbirini bilmiyorum.
Ö17	Ofis Programları, Google Forms, Driver, Kahoot, Eba, Canva
Ö18	Google Drive Araçları
Ö19	Google Slaytlar, Google Tablolar ve Dokümanlar
Ö20	Poster hazırlama, Slayt hazırlama, Kahoot, Google Tablolar ve Driver biliyorum.

Çizelge-8 Sosyal bilgiler öğretmenlerinin kullandıkları Web 2.0 araçları ve tercih sebepleri

Tema	Kategori	f	Kod
İlgi ve dikkat çekici olması	Google Araçları, Canva, Emaze	8	Ö1,Ö3,Ö4,Ö6,Ö8,Ö9,Ö11,Ö13
Etkili ve kalıcı öğrenme sağlaması	Kahoot,EBA,Canva,Office Programları	4	Ö12,Ö15,Ö17,Ö19
Pratiklik sağlaması	Office Programları, Google Araçları	4	Ö5,Ö10,Ö18,Ö20
Ölçme ve değerlendirme	Google Araçları ve Kahoot	3	Ö2,Ö7,Ö14
	Toplam	19	

Çizelge 9. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını hangi amaçla kullandıklarına ilişkin görüşleri

Tema	Kategori	f	Kod
Web 2.0 araçlarını kullanım amaçları	Sunu	12	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö11,Ö12,Ö14,Ö15,Ö17,Ö18,Ö19,Ö20
	Etkinlik ve ödev	12	Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12,Ö13,Ö14,Ö17
	Harita ve sanal müzeleri	2	Ö8,Ö12
	Ölçme ve değerlendirme	3	Ö11,Ö14,Ö17
	Toplam	29	

Çizelge 10. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarında karşılaştıkları sorunlar ve çözüm yolları

Kod	Görüşler
Ö1	Bazı uygulamaların arayüzlerinin İngilizce olması ve internet altyapısının kötü olması karşılaştığım sorunlar arasında. Bu durumda bir bilene danışıyorum.
Ö2	Bir sorunla karşılaşmadım gayet güzel uyguladım.
Ö3	En büyük sorunu öğrencilerin bu uygulamaya veya araçların ilk defa kullandıkları zaman yaşadık. Bazı bağlantı sorunları veya nasıl yapacaklarını bilmediklerinden hatalar yaptılar örneğin üst üste paylaştığımız bir testi çözerken bağlantısı kopanlar, yanlış işaretleme yapıp düzeltemeyen öğrencilerle karşılaştık. Bu tür sorunları öğrencilere iletişime geçerek çözmeye çalıştık. WhatsApp üzerinden fotoğraf paylaşarak veya çözüm için adımları anlatarak bu tür sorunların üstesinden gelmeye çalıştık, bazı süreli etkinliklere katılmayan öğrencilere iletişime geçip etkinliğin süresini uzatıp öğrencilerin yapmasını sağladık.
Ö4	Bilgi kirliliği, kullanmadan önce güvenilirliği kontrol ediyorum.
Ö5	Bazı uygulamalarda süre problemi ve bağlantı sorunu yaşıyoruz ve bazen de yabancı dil içermeleri zorlaştırıyor, daha uygun pratik yol olarak alternatif web sayfalarına bakıyorum.
Ö6	İnternet üzerinden araştırıyorum ve çözüme böyle ulaşıyorum.
Ö7	Maalesef her okulda aynı imkanlar yok bu büyük bir sorun eğer okulda akıllı tahta yoksa bahsedilen uygulamaların çoğu kullanılmıyor kendi imkanlarımızı devreye sokup projeksiyon cihazı kullanmamız gerekiyor.
Ö8	Genellikle bazı dosyaları açamadığım da alternatif yol olarak kullanıyorum.
Ö9	Araçlar çok fazla bunları bilmemek, ücretli olması en büyük sorun var.
Ö10	Şu ana kadar bir sorun yaşamadım.
Ö11	Güvenlik, internet bağlantı kopukluğu olabiliyor ya da öğrencilerin internete ulaşması mümkün olmuyor, uygulamadan ya da kullandığım araçtan kaynaklı sorun çıkıyor bu durumda yöntem ya da tekniği değiştiriyorum veya YouTube'dan video araştırıyorum.
Ö12	Sınıflarda internet düzensiz olduğu için sorun yaşıyorum.
Ö13	İnternet bağlantısı eksikliği büyük bir sorun oldu benim için.
Ö14	Uzaktan eğitimde derse küçük ekranlı telefonlarla bağlanan öğrencilerle hazırladığımız etkinlikten fayda göremiyor, bu konuda çözüm bulamıyorum.
Ö15	Bildiğim programları kullanıyorum genellikle, zorlandığım kısımlardan arkadaşarımdan destek alıyorum.
Ö16	Herhangi bir sorun yaşamadım.
Ö17	Bazı uygulamaların ücretli olması, öğrencilerinin kullanmayı bilmemeleri, bağlantı problemi ve bazı uygulamaların Türkçe olmaması karşılaştığım sorunlar arasında yer almaktadır bundan dolayı genellikle ücretsiz olanları tercih ediyorum.
Ö18	Eksik olduğum noktalar çıkabiliyor, uzman desteğini başvuruyorum.
Ö19	Harita oluşturmak ya da doğru bilgilerden oluşan sunumlara ve tablolara ulaşmak zor, kendim oluşturmaya çalışıyorum.
Ö20	Kullanımı karşısında zorluk çekiyorum, video izleyerek veya yetkin birilerine danışarak çözüme ulaşıyorum.

Çizelge 11. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin en çok kullandıkları web 2.0 araçlarına ilişkin görüşleri

Tema	Kategori	f	Kod
Pratik	Office Programları, Google Araçları	7	Ö1,Ö5,Ö10,Ö12,Ö15,Ö18,Ö19
Kullanım alanı genişliği	Google Araçları, Youtube	4	Ö4,Ö8,Ö11,Ö13
Akıllı tahta ile uyumlu	Google Araçları Office Programları	2	Ö3,Ö20
Etkili ve kalıcı öğrenme	WordWall, Canva,Kahoot	8	Ö2,Ö4,Ö6,Ö7,Ö9,Ö14,Ö17,Ö19
Toplam		21	

Çizelge 12. Sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğrenciler için en yararlı buldukları Web 2.0 araçlarına ilişkin görüşleri

Tema	Kategori	f	Kod
Kalıcı hale getirmesi	Office Programları	8	Ö1,Ö3,Ö5,Ö6,Ö7,Ö12,Ö18,Ö19,
Eğlenceli ve dikkat çekici olması	Kahoot, WordWall, Canva	7	Ö2,Ö4,Ö9,Ö11,Ö14,Ö17,Ö20
Erişiminin kolay olması	Office Programları, Google araçları	4	Ö8,Ö10,Ö13,Ö15
Toplam		19	

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Covid-19 pandemisi ile beraber öğretmenlerin eğitime alternatif yollar belirlemesi ve kullanması, beceri haline getirmesi önemli bir gereklilik halini almıştır. Araştırmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde Web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri, kullanım düzeyleri, kullanım amaçları, tercih sebepleri, kullanırken karşılaştıkları sorunlar incelenmiştir.

Araştırma bulgularına göre, sosyal bilgiler öğretmenlerinin genel olarak uzaktan eğitim sürecinin hedeflere ulaşamaması ve teknolojik imkân yetersizliğinden dolayı verimsiz geçtiği kanısında oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bulgulara Bakioğlu ve Çevik (2020) tarafından yapılan araştırmada da rastlanılmaktadır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre sosyal bilgiler öğretmenleri yüz yüze eğitimin uzaktan eğitime göre dersi kalıcı ve etkili hâle getirme, sınıf yönetiminin sağlama, derse katılımı artırma, öğrencilerin birbirleri ile olan ilişkilerini pozitif yönde etkileme noktasında avantajlı; uzaktan eğitimi ise iletişim ve teknolojik yetersizliklerden dolayı dezavantajlı bulmuşlardır. Bu sonuç Çilek, vd. (2021)'in yapmış olduğu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir.

Araştırma bulgularına göre, sosyal bilgiler öğretmenlerinin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda yer alan diğer öğrenme alanlarına göre "Bilim, Teknoloji ve Toplum" öğrenme alanının hedeflediği kazanımların ve bu öğrenme alanı ile ilişkilendirilen beceri ve değerlerin uzaktan eğitim ile daha etkili bir şekilde kazandırılacağına dair görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Diğer taraftan, öğretmenlerin "Birey ve Toplum", "Kültür ve Miras", "Etkin Vatandaşlık" gibi soyut kavramları çokça içeren öğrenme alanlarının hedeflediği kazanım, beceri ve değerlerin kazandırılması açısından uzaktan eğitimi uygun bulmadıkları yönünde görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, genel olarak sosyal bilgiler öğretmenlerinin web ifadesini internet ortamı; web uygulamalarını ise internet üzerindeki servisler ve her türlü bilginin paylaşıldığı sanal ortam olarak anlamlandırdıkları belirlenmiştir. Bu bulgulara benzer şekilde Kurt, vd. (2021) tarafından yapılan araştırmada da rastlanılmaktadır.

Araştırmada elde edilen bir diğer bulguya göre, sosyal bilgiler öğretmenleri genellikle Google'un sunmuş olduğu web araçları, Microsoft Office programları ile animasyonlu sunumlar hazırlanan Canva, Emaze ve Powtoon gibi Web 2.0 araçları hakkında bilgi sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir şekilde Karakuş ve Er (2021)'in Türkçe öğretmen adayları üzerine yapmış oldukları araştırmada da öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarından Google Dokümanlar, Kahoot, Google Classroom, Google Forms ve Google Hangout gibi araçlara yönelik bilgi sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre sosyal bilgiler öğretmenleri Web 2.0 araçlarından Canva ve Microsoft Office programlarını yaygın olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu araçları tercih etme nedenleri incelendiğinde ise, genel olarak öğrencilerin dikkatini çekmek, daha kolay ve etkili ölçme ve değerlendirme yapmak gibi etmenlerin etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmadan elde edilen bir diğer bulguya göre, sosyal bilgiler öğretmenleri Web 2.0 araçlarını genel olarak sunu ve test hazırlamak, ders sonu etkinlik yaptırmak, takım oyunları ve iş birliği sağlamak için tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç Kırmızı ve Demirezen, (2022) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile örtüşmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, sosyal bilgiler öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlar incelendiğinde, internet bağlantısı, web araçlarının arayüzlerinin çoğunlukla Türkçe olmaması ve bazı web araçlarının ücretli olmasından kaynaklı birtakım sorunlar yaşadıkları belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmenleri bu sorunlara yönelik uzman desteğine başvurmak, Youtube üzerinden

sorunun çözümüne ilişkin bilgilendirici videolar izlemek ve internetten araştırmak gibi çözüm yollarına başvurduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuç Korucu ve Karalar (2017) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, sosyal bilgiler öğretmenlerinin ders ortamı için en yararlı gördükleri Web 2.0 araçları arasında Canva, WordWall, Kahoot ve Google Araçları yer almaktadır. Öğretmenler bu araçları dersi eğlenceli ve kalıcı hale getirmesi, erişimin kolay olması nedeniyle yararlı olduğuna dair görüşlerini belirtmişlerdir. Bu bulgu Elmas ve Geban (2012) tarafından yapılan araştırmadan elde edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir.

Gündüzalp (2021) tarafından yapılan araştırmada ise katılımcılar Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin problem çözme ve eleştirel yaklaşma, üretkenlik, yeni ürünler ortaya koyma, analitik düşünme, gibi becerilerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir.

Araştırmada genel itibariyle, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinin teknolojiye erişimi olan bireyler için iyi geçtiği fakat aynı imkânlara sahip olmayan öğrenciler için verimsiz geçtiği kanısında oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlardan hareketle, uzaktan eğitim sürecinin daha verimli yürütülebilmesi adına öğrencilerin başta internet olmak üzere diğer teknolojik eksikliklerinin tespit edilerek, gerekli teknik imkânlar sağlanması önerilmektedir. Bu araştırmada uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler öğretmenlerinin Web 2.0 teknolojilerine ilişkin görüşleri ele alınmıştır. Farklı çalışmalarda uzaktan eğitim süreci ve Web 2.0 teknoloji kullanımı öğrenci veya veli boyutunda da incelemeye alınabilir. Öğretmenler Web 2.0 araçlarının soyut kavramları somutlaştırmada çok fayda sağlandığını belirtmişlerdir. Bundan dolayı diğer soyut kavramlar içeren başta matematik gibi dersler için de kullanımı yaygınlaştırılabilir.

Summary

Introduction

Nowadays, with the developing technology, the importance of web 2.0 tools has increased, and the use of these tools has spread rapidly. In our age, the Covid-19 pandemic affecting the whole world, has brought the concept of distance education to our agenda. Due to this necessity, web 2.0 tools have naturally affected the education process with the opportunities provided by web 2.0 tools such as collaboration, producing, sharing and storing information, and communication independent of time and space. In this process, which requires teachers to teach with technological devices such as

computers and tablets, there is a need for some software that will enrich education, support and enrich teaching that will provide permanence despite not being face-to-face. While the distance education enables teachers to spend the teaching process more permanent, more fun and more efficient, it has taken its place in education as enriching and supportive materials for students.

Method

The purpose of this research was to reveal the opinions of social studies teachers about web 2.0 tools. A case study design, which is one of the qualitative research designs, was employed in this study.

A case study is a research method that takes how and why questions as a basis and allows a fact or event that is beyond the control of the researcher to be examined together with its details (Yıldırım & Şimşek, 2003, p.190). The data of the study were collected with a semi-structured interview form. The obtained data were analyzed using content analysis technique. The current study was conducted with 20 social studies teachers serving in public secondary schools affiliated to the Ministry of National Education located in different provinces in 2022. The sample was selected based on the criterion that teachers' characteristics such as age, length of professional experience, province/district and gender were different from each other.

Results

The majority of the teachers, when asked about their general views on the distance education process, stated that they had an unproductive semester. Participants stated that they could not provide education at the desired level during this period, that the values and skills aimed to be gained could not be reflected well, and that they preferred the face-to-face education process for this reason. The social studies teachers face problems such as finding materials and bringing the materials to the classroom in order to teach these subjects effectively and permanently. Participants were asked about the reasons for preferring web 2.0 tools and their advantages, and it is observed that the most frequently stated opinions are that they make the lesson more fun, attract students' attention and provide permanent learning. It is also noteworthy that the number of teachers who do not use web 2.0 tools in the distance education process, do not prefer to use them or are aware that web 2.0 tools are limited. Regarding the disadvantages of distance education, it is noted that the most common disadvantage is the inability to teach efficiently due to lack of technical infrastructure and inadequate technological facilities. Especially students living in

disadvantaged areas and having more than one sibling studying at the same time had to receive a very inefficient and discontinuous education in this process. Teachers stated that in disadvantaged families where class hours coincide with the same time and there are not more than one technological device, one student has to be deprived of a lesson and this situation leads to inequality of opportunity. In this context, we can see that the distance education process is more inefficient in our Southern and Eastern provinces compared to Western provinces due to reasons such as the high number of siblings, low technological facilities, and lower socio-economic status of students. During the pandemic process, teachers were found to use various web 2.0 tools for assessment and evaluation activities. For instance, teachers used tools such as Kahoot, Google Forms, and Quiziz. They stated that they were able to receive feedback thanks to these tools and that web applications were beneficial because they provided instant feedback and correction. During the process of having to switch to distance education with the Covid-19 pandemic, the teachers found it inappropriate to teach the learning areas and achievements in the social studies curriculum only with web tools. Moreover, teachers seemed to agree that since the subjects contain abstract concepts, more efficiency would be obtained and more permanent learning would be realized if they were supported with technology in face-to-face education.

Based on the opinions of the teachers, they thought that the distance education process was good for individuals with opportunities, but inefficient for students who did not have the same opportunities. Also, considering the level of teachers' knowledge and use of web 2.0 tools, gender, age and length of professional experience were not significantly different, but teachers working in the eastern provinces in terms of the province/district of service were more inefficient than teachers working in the western provinces in terms of the goals expected to be gained by the students in the distance education process.

Discussion

Likewise, in a study conducted by Gündüzalp (2021), students stated that online learning enriched with web 2.0 tools contributed to their skills such as problem solving and critical approach, productivity, creating new products, analytical thinking. As in this study, there are studies in the literature expressing the limitations of the distance education process. According to a study conducted by Başaran et al. (2020), distance education has limitations such as limited student-teacher interaction, students' inability to actively participate in the course,

technical problems and inability to address individual differences. In Yıldız, (2020)'s study with university students, students expressed the problems they experienced as systemic problems, time and communication problems, lack of internet and indifference of lecturers. In Karaca et al. (2021)'s study, teachers expressed the view that distance education does not motivate students to learn.

Pedagogical Implications

Considering these findings, in order to carry out the distance education process more efficiently, it is recommended to determine the technological deficiencies of the students, especially the internet, and to provide technological and technical facilities by eliminating these deficiencies with a social state approach in order to eliminate inequality of opportunity and opportunity. This study examined the views of social studies teachers on web 2.0 technologies in the distance education process. The use of distance education process and web 2.0 technology in different studies can also be examined in the dimension of students or parents.

In-service training can be given to teachers about web 2.0 tools and technological tools that will make distance education more efficient.

Based on the findings of the study, teachers stated that web 2.0 tools were very useful in concretizing abstract concepts. Therefore, their use can be extended to other courses that involve abstract concepts such as mathematics.

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.

Kaynaklar

- Alkan, C. (2019). Eğitim teknolojisi . *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)* , 7(1) , 339-344. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000403
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). Science teachers' views on distance education in the COVID-19 pandemic process. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. DOI: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
- Başaran, İ. E. (1978). *Eğitime Giriş*. Ankara: Bımaş Matbaa.
- Başaran, M. , Doğan, E. , Karaoğlu, E. & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma.

- Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2) , 368-397. eISSN 26199351
- Çilek, A., Uçan, A., & Ermiş, M. (2021). Pandemi sürecinde sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 13(49), 308-323. DOI: 10.47477/ubed.971232
- Elmas, R. & Geban, Ö. (2012). 21.yüzyıl öğretmenleri web 2.0 araçları. *International Online Journal Of Educational Sciences*, 4(1), 243-254. <https://www.researchgate.net/>
- Ersoy, F. (2021). Teknoloji kavramının tarihçesi ve eğitimdeki kullanımı. R. Sever ve E. Koçoğlu (Ed.), *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* içinde (s. 19-34). Ankara: Pegem.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Yelken Tepe Yay.
- Gündüzalp, C. (2021). Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 10(3), 1158-1177.
- İnanoğlu, A. (2019) Sosyal bilgiler öğretiminde eğitim bilişim ağı'nı (Eba) kullanmak: nasıl ve ne kapsamda? (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karakuş, N. & Er, Z. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının web 2.0 araçlarının kullanımıyla ilgili görüşleri . *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9) , 177-197. DOI: 10.21733/ibad.837184
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem.
- Kaya, B. (2008). Sosyal bilgiler dersinde teknoloji kullanımı. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (3) , 189-205. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/6746/90708>
- Kılınç E, Başer E, Kılınç S, Kaya, M, Er Türküresin, H & Kesten A. (2016). Sosyal bilgiler öğretiminde teknoloji kullanımı öz - yeterlik ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Turkish Studies* 11(14), 411 - 424.
- Kırımlı, H. & Demirezen, S. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin web 2.0 teknolojilerine yönelik görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (62) , 527-558. DOI: 10.21764/maeuefd.1024814
- Korucu, A. T. & Karalar, H. (2017). Sınıf öğretmenliği öğretim elemanlarının web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2) , 456-474. DOI: <https://doi.org/10.24315/trkefd.304255>
- Kurt, K., Kandemir, M. A., & Çelik, Y. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri . *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 6(1) , 88-103.
- MEB. (2018). Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı. (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar) <http://mufredat.meb.gov.tr/>.
- Mutlu, N. , Bayram, B. & Taçyıldız, Y. (2020). Sosyal bilgiler öğretiminde öğretim teknolojisi kullanımı ile ilgili tezlerin incelenmesi . *Asya Studies-Academic Social Studies / Akademik Sosyal Araştırmalar, Year: 4, Number: Special Issue (Özel Sayı) , 29-38. DOI: <https://doi.org/10.31455/asya.809674>*
- NCSS. (1993). *The Social Studies Professional*. Washington DC: National National Council for the Social Studies.
- Özerbaş M., & Mart, Ö. (2017). İngilizce öğretmen adaylarının web 2.0 kullanımına ilişkin görüş ve kullanım düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1152 - 1167.
- Özpay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye'de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Ines Journal*, 2(5), 376-394
- Şad, S. N., & Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 177-197.
- Taş, M., & Düz, İ. (2016). Sosyal bilgiler öğretiminde teknoloji entegrasyonu. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(20), 180-188.
- Yerli, M. (2018) Sosyal bilgiler öğretiminde eğitim bilişim ağı (Eba) uygulamasının öğrencilerin akademik başarısına etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.
- Yeşiltaş, E. (2021). Sosyal bilgiler öğretiminde interaktif ortam ve bilgisayar kullanımı. R. Sever ve E. Koçoğlu (Ed.) *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* içinde (s. 103-127). Ankara: Pegem.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2003). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.