

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ
DERGİSİ**



**JOURNAL OF
ULUDAĞ UNIVERSITY
FACULTY OF EDUCATION**

CİLT: 34

SAYI: 1

YIL: 2021

e-ISSN 2667 - 6788

Yazışma Adresi/Contact Address
Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
TR-16059 Görükle / BURSA
(0224) 294 2157 – 294 2158

Belgegeçer/ Fax
(0224) 294 21 99

E-posta/E-Mail
uuefdergi@gmail.com

Web
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/uuefad/>

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,
TR Dizin (ULAKBİM) tarafından taranan indeksli bir dergidir.

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Adına Sahibi/Owner
Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

Baş Editör/Editor

Prof. Dr. Ayşegül Amanda YEŞİLBURSA
Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Editör Yardımcısı/Assistant Editor

Dr. Elif SEZER

Alan Editörleri/Field Editors

Doç. Dr. Hatice ONURAY EĞİLMEZ
Doç. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN
Doç. Dr. Mustafa AKILLI
Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ
Doç. Dr. Şükrü BAŞTÜRK
Dr. Öğr. Üyesi Salih BİRİŞÇİ
Dr. Öğr. Üyesi Şule Betül TOSUNTAŞ
Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Dil Editörleri/Language Editors

Doç. Dr. Erol OGUR (Türkçe)
Dr. Ebru ATAK DAMAR (İngilizce)

Kapak Tasarımı/Cover Design

Onurhan SERBEST

Yayın Kurulu/Editorial Board

| | |
|-------------------------------------|---|
| Prof. Dr. Abamüslim AKDEMİR, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Ahmet ARIKAN, | Gazi Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Ahmet Şinasi İŞLER, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Aigul ZABIROVA, | Eurasian National University, Kazakistan |
| Prof. Dr. Ali SÜLÜN, | Erzincan Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Altay EREN | Bolu Abant İzzet Baysal Üni., Türkiye |
| Prof. Dr. Asude BİLGİN, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Christoph BOCHINGER, | Bayreuth Üniversitesi, Almanya |
| Prof. Dr. Cihangir DOĞAN, | Marmara Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Dana Lewis ZEIDLER, | University of South Florida, USA |
| Prof. Dr. Didier POLLEFEYT, | Katolik Leuven Üniversitesi, Belçika |
| Prof. Dr. Emine ERKTİN, | Boğaziçi Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Ersin KIVRAK, | Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Felicia WALDMAN, | University of Bucharest, Romanya |
| Prof. Dr. France PICARD, | Université Laval, Canada |
| Prof. Dr. Gülten GÜLER, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Gülay EKİCİ, | Gazi Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Handan Asude BAŞAL, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Handan DEVECİ, | Anadolu Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Hayati AKYOL, | Gazi Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Hikmet ASUTAY, | Trakya Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. İsmail Hakkı MİRİCİ, | Hacettepe Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Jenny BERGLUND, | Södertörn University, İsveç |
| Prof. Dr. John SCHOEBERLEIN, | Harvard University, USA |
| Prof. Dr. Jonas MASDONATI, | Université Laval, Canada |
| Prof. Dr. Lucie HEON, | Université Laval, Canada |
| Prof. Dr. Mary STOCKROCKI, | U.S.A. Arizona State University, USA |
| Prof. Dr. Olga S. JARRETT, | Georgia State University, U.S.A. |
| Prof. Dr. Özden TEZEL, | Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Ramiz ARABACI, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Remzi KINCAL, | Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Rita IRWIN, | University of British Columbia, Kanada |
| Prof. Dr. Ronald KEIJZER, | Freudenthal Institute, Hollanda |
| Prof. Dr. Süleyman TARMAN, | Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Şerafettin KARAKAYA, | Akdeniz Üniversitesi, Türkiye |
| Prof. Dr. Teresa FRANKLIN, | Ohio University, USA |
| Prof. Dr. Yann Le BOSSE, | Université Laval, Canada |
| Prof. Dr. Yeşim FAZLIOĞLU, | Trakya Üniversitesi, Türkiye |
| Doç. Dr. Erhan Selçuk HACIÖMEROĞLU, | University of C. Florida, USA |
| Doç. Dr. Gökhan ARI, | Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye |
| Doç. Dr. John E. KESNER, | Georgia State University, U.S.A. |
| Doç. Dr. Kenan DİKİLİTAŞ | University of Stavanger, Norveç |

Doç. Dr. Pınar BAĞÇELİ KAHRAMAN,
Doç. Dr. Rahşan SIVİŞ ÇETİNKAYA,
Doç. Dr. Şirin AKBULUT DEMİRÇİ,
Doç. Dr. Sabine YLÖNEN,
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRBAĞ,

Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
University of Jyväskylä, Finlandiya
Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye

Hakem Kurulu (Cilt 34, Sayı 1) / Referee Board (Volume 34, Issue 1)

| | |
|--|--------------------------------------|
| Prof. Dr. Alper ÇILTAŞ..... | Atatürk Üniversitesi |
| Doç. Dr. Abdullah Çağrı BİBER | Kastamonu Üniversitesi |
| Doç. Dr. Gülten ŞENDUR | Dokuz Eylül Üniversitesi |
| Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK ... | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Doç. Dr. Hatice Zeynep İNAN | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Doç. Dr. İkbal Tuba ŞAHİN SAK..... | Van Yüzüncüyıl Üniversitesi |
| Doç. Dr. Levent AKGÜN | Atatürk Üniversitesi |
| Doç. Dr. Nurcan KAHRAMAN | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Doç. Dr. Pınar BAĞÇELİ KAHRAMAN ... | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Doç. Dr. Sevil AKAYGÜN..... | Boğaziçi Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ŞİMSAR | Kilis 7 Aralık Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Arzu KIRMAN BİLGİN | Kafkas Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Elif AYDOĞDU | Eskişehir Osmangai Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Esin ÖZER | Adnan Menderes Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Esra TEKEL..... | Afyon Kocatepe Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Meral TANER DERMAN.. | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KURT | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Nuh YAVUZALP | Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU | Sakarya Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Özge BOŞNAK..... | Bursa Uludağ Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Şirin YILMAZ | İstanbul Aydın Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Temel KALAFAT | Çankırı Karatekin Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Tufan İNALTEKİN..... | Kafkas Üniversitesi |
| Dr. Üzeyir Emre KIYAK..... | Bursa Uludağ Üniversitesi |

Not: Hakem kurulundaki hakemler, makaleye ilişkin kararlarından bağımsız olarak, tüm sürece katkı verdikleri için listelenmiştir.

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlıklarının İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması

Gülner ÖZYILDIRIM, Mualla BİLGİN AKSU..... 1

Öğretmen Adaylarının Kariyer Geleceği Algıları, Duygusal Zekâları Ve Psikolojik Sağlımlıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Mustafa ÖZKAN..... 44

2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programlarının Fen Liseleri Ve Diğer Lise Türleri Açısından İncelenmesi

Oya AĞLARCI ÖZDEMİR..... 84

Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilere Yönelik Hazırlanan Fen Deneyleri Kılavuzunun Değerlendirilmesi: "Madde Ve Değişim" Örneği

Sibel ER NAS, Muammer ÇALIK, Hilal USTA YILMAZ, Tülay ŞENEL ÇORUHLU, Havva İPEK AKBULUT, Cevriye ERGÜL, Salih ÇEPNİ, Şenay DELİMEHMET DADA, Zeynep KIRYAK..... 125

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geometrik Kavramlara İlişkin Tanımlarının Ve Şekillerinin İncelenmesi

Tuba AYDOĞDU İSKENDEROĞLU, Elif AKŞAN KILIÇASLAN..... 173

Argümantasyon Kalitesinin Matematiksel Modelleme Sürecine Yansımaları

Funda AYDIN GÜÇ, Handan KULEYİN..... 222

Reggio Emilia-İlhamlı Dokümantasyon Çalışmasının Doküman İncelemesi Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Hatice Zeynep İNAN..... 263

İlkokul Fen Bilimleri Dersinin Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimine İlişkin Öğretmen Ve Ebeveyn Görüşlerinin İncelenmesi

Elçin AYZ..... 298

Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi

Arif YILMAZ, Fikrinaz Damla AKBABA, Fatma Merve HALİPİNAR, Selin ORAL, Ayşenur ULUSOY ÜNLÜ..... 343

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Uygulamalarının Teorik Ve Pratik Doğasının Keşfedilmesi

Elif AKŞAM, Ali Yiğit KUTLUCA.....386



PROBLEM DAVRANIŞLARIN İŞLEVLERİNİN BELİRLENMESİNDE STANDART İŞLEVSEL ANALİZ TEST OTURUMLARININ DÜZENLENMESİ

Makale Bilgisi

Derleme

DOI: xxxxxxxx

Makale Geçmişi:

Başvuru XX.XX.202X

Kabul XX.XX.202X

Anahtar Kelimeler:

İşlevsel analiz,
Problem davranış,
Davranış işlevi

Özet

İşlevsel analiz, problem davranışların işlevlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen İşlevsel Değerlendirme sürecinin bir alt aşamasıdır ve problem davranışın işlevinin belirlenmesinin güç olduğu veya betimsel yöntemlerin yeterli olmadığı durumlarda gerçekleştirilmektedir. Uluslararası alanyazın incelendiğinde, işlevsel analiz sürecinin uygulamalı davranış analizinde çok önemli bir yer tuttuğu ve pek çok araştırmada uygulandığı görülmektedir. Ancak ülkemiz alanyazınında işlevsel analiz sürecine ilişkin çok sınırlı sayıda kaynak yer almaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada, standart işlevsel analiz test oturumlarının nasıl düzenlenmesi gerektiğine yönelik bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, uluslararası alanyazında konu ile ilgili yer alan kaynaklar ve işlevsel analiz sürecine yer veren makaleler incelenerek, elde edilen bilgiler derlenmiştir. Bu yolla, çalışmanın işlevsel analiz konusunda ülkemiz alanyazınındaki eksikliğe hizmet edeceği; test oturumlarının nasıl gerçekleştirileceğine yönelik alanda çalışan araştırmacılara ve uygulamacılara katkı sağlayacağı ve çalışma sonunda elde edilen önerilerin ileri araştırmalara olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

CONDUCTING STANDARD EXPERIMENTAL FUNCTIONAL ANALYSIS

TEST SESSIONS TO DETERMINE THE FUNCTIONS OF PROBLEM

BEHAVIORS

Article Information

Research Article

DOI: xxxxxxxx

Article History:

Received XX.XX.202X

Accepted XX.XX.202X

Keywords:

Functional analysis,
Problem behavior,
Function of behavior

Abstract

Functional Assessment refers to a set of methods used to determine contextual variables that cause and follow problem behavior, and Functional Analysis constitutes a subcategory of the broad functional assessment process. Through functional analysis, it is possible to directly and systematically test the hypotheses that are thought to cause problem behavior and to determine the function of the problem behavior and conducting a functional analysis process enables the use of appropriate methods for the functions of the problem behavior. An international literature review would demonstrate that functional analysis process was prevalent in applied behavior analysis and there are several research, application and books on the topic. However, it could be observed that there is only very limited number of resources related to the functional analysis process in Turkey, and applications concerning this process has not yet been conducted. Thus, the objective of the present study was to provide information on how to organize standard functional analysis test sessions. For this purpose, internationally available resources and articles that include the functional analysis process were examined and the obtained information is compiled. Thus, it is considered that the study will contribute to the gap in the national literature on functional analysis and assist the field researchers and practitioners in conducting test sessions. Furthermore, the recommendations presented at the end of the study are considered to have positive effects on future studies. Key Words: Functional analysis, Problem behavior, Function of behavior.

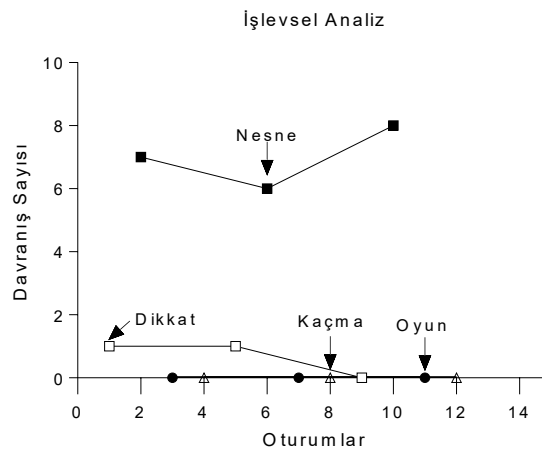
Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisinin 2018 yılında yayınlanan 31. cilt 2. sayısında bulunan “Problem Davranışların İşlevlerinin Belirlenmesinde Standart İşlevsel Analiz Test Oturumlarının Düzenlenmesi” başlıklı makaledeki bazı şekiller anlaşılır görünürlüğe sahip değildir. Sayfa 664’te bulunan Şekil 1; sayfa 665’te bulunan Şekil 2 ve sayfa 666’da bulunan Şekil 3’ün aşağıdaki gibi olması gereklidir.

Çalışmanın Kaynakçası: Toper Korkmaz, Ö. (2018). Problem davranışların işlevlerinin belirlenmesinde standart işlevsel analiz test oturumlarının düzenlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 651-678. <https://doi.org/10.19171/uefad.505626>

Toper Korkmaz, Ö. (2018). Conducting standard experimental functional analysis test sessions to determine the functions of problem behaviors. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 31(2), 651-678. <https://doi.org/10.19171/uefad.505626>

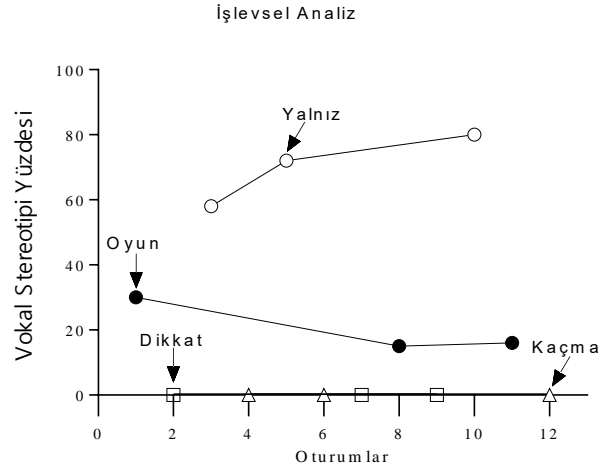
Şekil 1

Çoklu Uygulamalar Modeline Göre Gerçekleştirilmiş Standart İşlevsel Analiz Grafik Örneği.



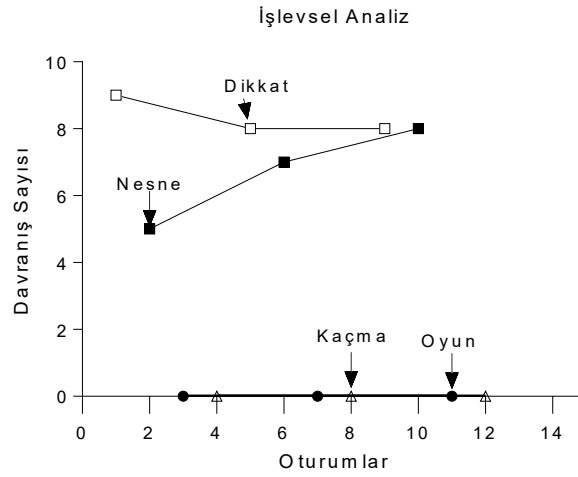
Şekil 2

İşlevi Duyusal Uyarı Elde Etmek Olan Bir Davranış İçin İşlevsel Analiz Grafik Örneği



Şekil 3

Çoklu İşlev İçin İşlevsel Analiz Grafik Örneği





ÖĞRETMEN ADAYLARININ SINIF YÖNETİMİNDE ETİK DUYARLIKLARININ İNCELENMESİ: BİR KARMA YÖNTEM ÇALIŞMASI¹

Gülner ÖZYILDIRIM², Mualla BİLGİN AKSU³

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI: 10.19171/uefad.694954

Makale Geçmişi:

Başvuru 26.02.2020

Kabul 13.07.2020

Anahtar Kelimeler:

Etik,
Etik duyarlık,
Sınıf yönetimi,
Öğretmen adayları.

Özet

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sınıf yönetimine ilişkin etik duyarlıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Karma araştırma yöntemlerinden biri olan yakınsayan paralel desende yürütülen çalışma, 2017-2018 öğretim yılında Akdeniz Bölgesindeki bir devlet üniversitesinde okuyan son sınıf öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel kısmında betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemlerde t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmış; nitel kısmında veriler dokümanlardan elde edilmiş ve içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının etik duyarlık puanlarının ilişki yönetiminde çözüm boyutu dışında diğer boyutlarda yüksek olmasına rağmen, sınıftaki olayı etik açıdan değerlendirmeleri sınırlı ve gerekçelendirmelerinin de yüzeysel olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının etik duyarlıklarının cinsiyet ve program değişkenleri açısından bazı boyutlarda farklılaştığı gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının okullardaki öğretmenlik deneyimlerinin hem nicelik hem de nitelik olarak artırılması ve öğretmen eğitimi programına eklenen eğitimde ahlak ve etik derslerinin teorikten çok uygulamaya dönük şekilde yürütülmesinin yararlı olacağı söylenebilir.

THE INVESTIGATION OF ETHICAL SENSITIVITY OF PRE-SERVICE

TEACHERS ON CLASSROOM MANAGEMENT: A MIXED METHOD STUDY

Article Information

Research Article

DOI: 10.19171/uefad.694954

Article History:

Received 26.02.2020

Accepted 13.07.2020

Keywords:

Ethics,
Ethical sensitivity,
Classroom management,
Pre-service teachers.

Abstract

This study aimed to determine the ethical sensitivity of pre-service teachers on classroom management. The study, designed with a convergent parallel model from the mixed research methods, was conducted with final year pre-service teachers at a state university in the Mediterranean region in the 2017-2018 academic year. Descriptive statistics, independent sample t-test, and one way ANOVA was performed in the quantitative part of the study; the data were collected through documents and examined with the help of content analysis in its qualitative part. As a result of the study, it was found that the ethical sensitivity mean scores of the pre-service teachers were high except for solution sensitivity in relationship management through the number of their ethical evolution in school experience reports were limited, and they were superficial. It was observed that their ethical sensitivity differed statistically significant in terms of their genders and programs in some dimensions. It can be advised that the quantity and quality of teaching experience in schools should be increased and that morality and ethics in the education course, added in the teaching training curriculum, should be carried out more practically rather than theoretically.

¹ İlgili araştırma birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yürütülen doktora tezinden üretilmiştir.

² Araştırma Görevlisi Dr., Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, gulnarozyildirim@gmail.com, OrcID: 0000-0003-3768-0516

³ Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, muallaaksu@akdeniz.edu.tr, OrcID: 0000-0001-5304-4582

Kaynakça Gösterimi: Özyıldırım, G., & Bilgin Aksu, M. (2021). Öğretmen adaylarının sınıf yönetiminde etik duyarlıklarının incelenmesi: Bir karma yöntem çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 1-43. <https://doi.org/10.19171/uefad.694954>

Citation Information: Özyıldırım, G., & Bilgin Aksu, M. (2021). The investigation of ethical sensitivity of pre-service teachers on classroom management: A mixed method study. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 34(1), 1-43. <https://doi.org/10.19171/uefad.694954>

1. GİRİŞ

Günümüzde, öğrencilerin fiziksel ve duygusal refahlarına ilişkin haberler basında oldukça fazla yer almaktadır. Bu durum, insanları öğrenci refahı konusunda duyarlı hale getirmekte; eğitim yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler, veliler ve uzmanlar arasında öğretmenlik mesleğinin nasıl yürütülmesi gerektiğini konu alan öğretmenlik meslek etiğinin tartışılmasına neden olmaktadır.

Burada, bir öğretmenin etik olarak mesleğini nasıl icra etmesi gerektiği sorusu akla gelmektedir. Etik bir öğretmen olarak mesleğini icra etmek, bir olay olduktan sonra müdahale etmek mi yoksa olumsuz bir olayın gerçekleşmesini engelleyecek bir duyarlılığa sahip olmak mıdır? Belki de en iyi yol, geleceğin öğretmenlerini davranışlarının olası etkilerini düşünecek biçimde yetiştirmek, bir başka deyişle, onları etik açıdan duyarlı hale getirmektir. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sınıf yönetimine ilişkin etik duyarlıklarını araştırmak amaçlanmıştır. Bu kapsamda, öğretmen adaylarının bu konudaki güçlü ve zayıf yönlerini belirlenerek araştırmacıların bu noktalara ve etik duyarlılık konusuna dikkatlerini çekmek ve yeni öğretmen yetiştirme programında yer alan eğitimde ahlak ve etik dersinde bu noktaların işlenmesi konusunda öneriler sunularak uygulayıcılara katkı sağlamak hedeflenmektedir.

Toplum yapısı ve değerlerinin aynı kalmaması, okula devam eden öğrenci sayısının gitgide artması, güç, başarı ve hırs kavramlarının ön plana çıkması etiğin tartışıldığı durumları da beraberinde getirmektedir (Zubay ve Soltis, 2005). Etik, uygulamaya yönelik ilkeler bütünüdür (Buzzelli ve Johnston, 2002). Bowles, Collingridge, Curry ve Valentine (2006), etiğin insanların nasıl daha iyi olabilecekleri ile değil, işin hedeflerine ulaşması için

gerekenlerin daha iyi nasıl yapılacağı ile ilgili olduğunu ve etiğin çalışanları iyi veya başarılı bir insan yapmak değil, iyi bir çalışan olmasını sağlamayı amaçladığını belirtmektedirler. Araştırmacılar, etiğin odak noktasının hedeflerin gizli olmamasını, hedeflere ulaşma sürecinde kullanılan yöntem ve araçlar ile çalışanların bazı niteliklerini iyileştirme olduğunu vurgulamaktadırlar.

Okulun ulaşması gereken eğitimsel ve öğretimsel hedeflerinin olması, eğitim ile etik arasındaki ilişkinin araştırılmasını önemli hale getirmektedir (Warnick, 2017). Bu ilişki, eğitim sürecinde bu hedeflere ulaşıyor mu ve hedeflere ulaşmak için uygun yöntemler kullanılmakta mı sorularını da düşündürmektedir. Etik ile eğitim ilişkisinde meslek etiğinin de katkısı bulunmaktadır. Mesleki etik değerler çoğu zaman adalet, doğruluk, şefkat, dürüstlük gibi ahlaki değerlerle aynı olsa da mesleğe özgü farklı etik değerler de bulunmaktadır (Campbell, 2003). Tıpkı diğer meslekler gibi öğretmenlik de kuşkusuz mesleki norm ve değerlere sahiptir. Meslek etiğinin gerek öğrencilerle olan etkileşimi gerekse öğretme-öğrenme sürecinin niteliği üzerinde etkisi vardır (Strike ve Ternasky, 1993). Meslek çalışanın bu değerlerin farkında olması ve onları davranışlarında yansıtması gerekmektedir (Soltis, 1986). Öğretmenlerin öğretim sürecinde yaptıkları her davranış ve aldıkları her kararın temelinde etik değerler bulunmaktadır (Osguthorpe, 2008). Öğretmenler, bazen bir yöntem seçimini bazen bir beceriyi daha fazla vurgulama bazen de bir davranışı cezalandırmaya ilişkin kararlar vermektedir. Aslında öğretmenler tüm kararlarını, etik değerleri yoluyla yaptıkları etik değerlendirmeler sonucunda alırlar (Sabbagh, 2009). Ayrıca öğretmenlerin meslektaşlarına, öğrencilere, ana babalara, yerel ve merkezi yönetime karşı sorumlulukların, karşılaştıkları ikilemli ve çatışmalı durumların özünde ahlak ve öğretim etiği bulunmaktadır (Bourke ve O'Neil, 2009).

Etik ile eğitim arasındaki ilişkinin öğretim yönü de bulunmaktadır. Öğretimin etik yönü, alanyazında öğrencilere verilen iyi insan olma eğitimi ve öğretmen davranışlarının niteliği olmak üzere iki şekilde yer almaktadır (Strike ve Ternasky, 1993). Öğretmenlerin

davranışlarının sorgulanması, öğretmenin değerleriyle eğitim değerleri arasında bir uyum arayışından kaynaklanmaktadır (Carr, 2000). Çünkü öğretmenin öğrettiği gibi üstün nitelikli bir varlık olması gerektiği düşünülmektedir (Pieper, 2012). Bu nedenle öğretmenden hem ahlaki öğretmesi hem de öğrettiği şekilde davranması beklenmektedir (Sanger, Osguthorpe ve Fenstermacher, 2013). Öğretmenler birçok insan gibi etik ve adil olduklarını düşünmek isterler; fakat her zaman doğruluk veya yanlışlık konusunda net olamazlar. Bunun için etik ve adil olmanın gereklerini bilmelidirler (Mahoney, 2008). Etik, yasallık ve ahlakilik arasında karmaşık bir ilişki bulunması; yasal olan bir eylemin ahlaki olmamasına, ahlaki olan bir eylemin yasa dışı sayılmamasına ya da yasal hale getirilmiş bir durumun aslında etik ihlal yaratmasına neden olabilmektedir (Svara, 2007). Eğitimcilerin bazı etik olmayan ve çatışmalı durumda kalmaları, etik ve ahlak konusunda daha duyarlı olmaları gerektiğinin farkına varmalarını zorunlu kılmaktadır (Johns, McGrath ve Mathur, 2008).

Etik duyarlık, diğer bir adıyla durumu yorumlama, etik karar verme sürecinin dört ögesinden ilkidir (Rest, 1984). Rest (1982, s.29), bu ögeyi "bir insanın yapabileceği ya da yapıyor olduğu bir eylemin, diğerlerinin refahını doğrudan veya dolaylı olarak etkilemesine dair farkındalığı" olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde, etik duyarlık olası eylem seçeneklerinin ve başkalarının bu seçeneklerden nasıl etkileneceğinin bilincinde olmadır (Chan ve Leung, 2006). Etik duyarlık konusunda farklı disiplinlerdeki çalışmalar Rest'in bu tanımına dayansalar da bu kavramı farklı şekillerde ele almışlardır. Etik duyarlık, ilgili durumdaki etik meseleye ilişkin farkındalık (Clarkeburn, 2002; Shaub, Finn ve Munter, 1993) hem durumdaki etik meseleye ilişkin farkındalık hem de etik meselenin durumdaki önemini belirleyebilme (Sparks ve Hunt, 1998) ve durumdaki etik mesele ve duygusal yönlerle ilişkin farkındalık (Bebeau, Rest ve Yamoor, 1985; Myyry ve Helkama, 2002; Sadler, 2009) olarak tanımlamışlardır. Öğretimde etik duyarlık ise ilgili alanyazından yararlanılarak duruma ait ipuçlarına (koşullarına), ortamın özelliklerine karşı duyarlı olmak, bunları fark etmek, yorumlamak, çeşitli eylem seçenekleri

oluşturmak (Tirri, 2010; Tirri, Toom ve Husu, 2013), bir durumdaki olay ve ilişkileri algılamak ve yorumlamak biçiminde tanımlanabilir.

Etik duyarlığın temeli, ilgili durumdan etkilenebilecek kişileri ve bu durumun bu kişiler üzerindeki etkisini belirleyebilmektir (Narveaz, 2001). İyi kararlar ancak durumu doğru şekilde değerlendirebilen kişiler tarafından verilebilir (Dewey, 1975). Öğrencilerin ihtiyaçlarını fark etmek ve onlara uygun öğrenme ortamı oluşturmak için öğretmenin ihtiyaç analizi yapabilmesi, etik kararlar alabilmesi için de oldukça önemlidir (Johns vd., 2008). Bu amaçla öğretmenler, öncelikle bir etik duyarlık becerisi olarak duyguları okumalı ve farklı bakış açıları geliştirmelidir. İkinci olarak, ilgili olay, durum veya kişiler hakkında edinilen bilgileri kullanarak neden-sonuç ilişkisi kurulması ve eylemin olası sonuçlarının tahmin edilmesi gereklidir. Son etik duyarlık becerisi olarak ise ilgili olay ve durum karşısında farklı davranış seçenekleri üretilebilmeli ve bu olası davranış seçeneklerinin etkilerini tahmin edilmelidir (Narveaz, 2001). İnsanların hatalarını tekrarlamasının asıl nedeni, değişik eylem seçeneklerini üretememeleridir. Öğretmenlerin etik karar alma sürecindeki duyarlıklarını artırmak oldukça önemlidir (Zubay ve Soltis, 2005). Çünkü meslek çalışanlarının eylemleri değerlendirebilme açısından anlayış ve farkındalık geliştirmeleri gereklidir (Brabeck, Rogers, Şirin, Henderson, Benvenuto, Weaver ve Ting, 2000). Doğru ve yanlışın belirgin olmadığı durumlarda karar verme, kurum ile hizmet verilen insanlar arasında denge kurma, eylemleri değerlendirme, hizmet sektöründe çalışanların zorlandıkları bazı durumlardır. Çalışanlar, bazen karmaşık durumlar ve çatışmalarla karşılaşabilir. Tüm bu durumlar, sağlam bir etik anlayış ve karar alma becerilerine ihtiyacı beraberinde getirir (Bowles vd., 2006). Etik duyarlık, etik davranış için gerekli bir ögedir. Birçok ikilemde çeşitli ahlaki meseleler vardır ve bunlar yeterince açık değildir (Robin, Reidenbach ve Forest, 1996). Bir öğretmen, içinde bulunduğu durumdaki etik yönü belirleyemiyorsa, bu duruma karşı en iyi tepkinin ne olacağı ya da eylem seçenekleri konusunda düşünme ihtiyacı duymayacaktır (Bergem, 1986).

Öğretmenler, mesleklerini yerine getirirken kişisel ahlakın ötesinde daha nesnel ve sağlam bir temele ihtiyaç duymaktadırlar (Campbell, 2013). Bir öğretmenin etik duyarlılığı düşük ise içinde bulunduğu durumdaki etik yönü belirleyemez ve bu duruma karşı en iyi tepkinin ne olacağı ya da eylem seçenekleri konusunda düşünme ihtiyacı duymaz (Bergem, 1986). Karşılaştığı problemin boyutunun ve verilecek kararın etkisinin farkında olmaz ve problemin çözümü imkansız hale gelir (Clarkeburn, 2002). Bu nedenle etik duyarlılığı düşük olan bir öğretmen, eğitim paydaşlarıyla olan mesleki ilişkilerinde etik meselelerin farkında olamaz ve bu nedenle yanlış davranışlara yönelebilir (Bergem, 1993). Hâlbuki etik duyarlık, çeşitli eylem seçeneklerini ve bu seçeneklerin etkisinin farkında olunmasını, durumlar arasında neden-sonuç ilişkisi kurulmasını ve empatik bakış açısına sahip olunmasını sağlamaktadır (Brabeck ve diğerleri, 2000; Clarkeburn, 2002). Bütün bu bulgular, etik duyarlık kavramının öğretmenlik mesleği için önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Etik duyarlık konusunda yurt içi ve yurtdışında çeşitli alanlarda nitel ve nicel çalışmalar yapılmıştır. Bebeau, Rest ve Yamoore (1985), diş hekimliği öğrencileriyle; Bergem (1993), Clarkeburn (2002) ve Sanger ve Osguthorpe (2013) öğretmen adaylarıyla; Bergem (1986), Fedeles (2004) ve Ottekin–Demirbolat ve Aslan (2014) öğretmenlerle; Mcneel (1994) ve Brabeck ve diğerleri (2000) üniversite öğrencileriyle araştırmalar yürütmüşlerdir. Tüm bu araştırmalar incelendiğinde, alanyazında öğretmen ve öğretmen adaylarının özellikle sınıf yönetiminde karşılaşılabilecekleri olaylar konusundaki etik duyarlıklarına ilişkin bir çalışmaya rastlanmamıştır. Oysaki öğretmenlerin aldıkları her türlü karar, öğrencilerin refahı ve gelişimleri üzerinde etkilidir (Fedeles, 2004) ve öğretmenler davranışlarını gerçekleştirmeden aktif bir şekilde değerlendirmeler yaparlar ve bu değerlendirmeleri sınıftaki davranışlarını yönlendirir (Clark ve Yinger, 1979). Bu nedenle öğretmenlerin davranışlarında etkili olan unsurların araştırılması önemli görülmektedir (Bergem, 1986).

Bu araştırma, Akdeniz Bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesindeki son sınıf öğretmen adaylarının etik duyarlıklarını hem nicel hem de nitel veriler yoluyla ele almayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında, öğretmen adaylarının etik duyarlıklarının sınıf yönetiminin beş boyutu olan fiziksel ortamın yönetimi, ilişki yönetimi, davranış yönetimi, zaman yönetimi ve program yönetimi alanlarında derinlemesine araştırılması hedeflenmektedir. Araştırma, etik duyarlılığın öğretmenlik mesleği açısından ve sınıf yönetimi kapsamında incelenmesi, araştırmacıların, öğretmen ve öğretmen adaylarının ve diğer eğitim paydaşlarının öğretim davranışlarını sorgulamaya teşvik etmesi yönüyle önemli görülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının bu konuda güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi yeni öğretmen eğitimi programında yer alan eğitimde ahlak ve etik dersinin işleniş sürecine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın deseni, evren-örnekleme veya araştırma grubu, veri toplama araçları, geçerlik ve güvenilirliği, veri toplama süreci ve veri analizi hakkında bilgi sunulmuştur. Ayrıca araştırmanın araştırma ve yayın etiğine uyulduğuna dair detaylı açıklama yapılmıştır.

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sınıf içerisinde yaşanabilecek olaylar karşısındaki etik duyarlık düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla hem nitel hem de nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı bir karma yöntem deseni olan yakınsayan paralel model kullanılmıştır.

Öğretmenlik mesleğinde etik duyarlık konusunda alanyazındaki araştırmaların sınırlı olması, sınıf yönetiminde etik duyarlık konusunda daha önce yapılmış bir çalışma olmaması bu konuda ayrıntılı bir araştırma yapılma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Karma yöntemde, nitel ve nicel veriler ile derinlemesine bilgi sağlanabileceği için, araştırma problemi ayrıntılı ve farklı

bakış açılarıyla incelenebilir (Creswell, 2009); böylece çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği arttırılabilmektedir (Creswell ve Plano Clark, 2011). Bu çalışma için desen belirlenirken araştırmmanın nicel veri toplama aracının yeni geliştirilmiş bir araç olması dikkate alınmıştır. Karma yöntemin bir türü olan yakınsayan paralel desen, bir konunun daha iyi anlaşılması veya nicel ölçme araçlarını doğrulama ve güçlendirme amaçlarıyla da kullanılmaktadır (Teddlie ve Tashakkori, 2009). Bu desende, araştırmaya ilişkin nitel ve nicel veriler, her ikisine de eşit derecede önem verilerek eş zamanlı toplanır, ayrı ayrı analiz edilir, birbiriyle kıyaslanır ve birleştirilerek yorumlanır (Edmonds ve Kennedy, 2017).

2.2. Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın nicel boyutundaki evreni, 2017-2018 öğretim yılı bahar döneminde Akdeniz Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesi eğitim fakültesinde son sınıfta öğrenim görmekte olan 613 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel boyutu için örneklem alınmamış, evrenin tümü çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırma için veri toplandığı gün okulda bulunmayan ya da araştırmaya katılmak istemeyen öğretmen adayları örneklem dışında kalmış ve 460 öğretmen adayından veri toplanmıştır. 10 anketin eksik doldurulmuş olması, 13 anketin de verilerinin tek ve çok yönlü uç değerlere sahip olmasından dolayı analizlere 437 anket ile devam edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına ilişkin detaylı veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Araştırmanın Nicel Boyutuna Katılan Öğretmen Adaylarına İlişkin Kişisel Bilgiler

| Değişken | Değişkenin Düzeyi | n | % |
|----------|-------------------|-----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 304 | 69.6 |
| | Erkek | 133 | 30.4 |
| Program | İngilizce | 64 | 14.6 |
| | Sosyal Bilgiler | 48 | 11.0 |
| | Matematik | 46 | 10.5 |
| | Okul Öncesi | 101 | 23.1 |
| | Türkçe | 59 | 13.5 |
| | Sınıf | 67 | 15.3 |
| | Fen Bilgisi | 52 | 11.9 |

Tablo 1 incelendiğinde, araştırma grubunu oluşturan öğretmen adaylarından 304'ünün kadın, 133'ünün erkek olduğu anlaşılmaktadır. Araştırma grubunun öğrenim gördüğü programlara göre dağılımı da İngilizce öğretmenliğinden 64, sosyal bilgiler öğretmenliğinden 48, matematik öğretmenliğinden 46, okul öncesi öğretmenliğinden 101, Türkçe öğretmenliğinden 59, sınıf öğretmenliğinden 67 ve fen bilgisi öğretmenliğinden 52 öğretmen adayının araştırmaya katıldığını göstermektedir.

Araştırmanın nitel aşaması için de nicel araştırmaya katılan öğretmen adaylarından olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden olan küme örnekleme yöntemi ile çalışma grubu oluşturulmuştur. Yıldırım ve Şimşek (2013), küme örnekleme yönteminin araştırmanın yürütülmesi planladığı evrende kendiliğinden oluşmuş veya çeşitli amaçlar sebebiyle oluşturulmuş ve bazı benzer niteliklere sahip grupların var olduğu durumlarda kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Öncelikle araştırmanın yürütüldüğü yedi program içerisinde okul deneyimi dersini yürüten öğretim üyelerine araştırmanın amacı anlatılmış ve araştırmaya, dersi yürüttükleri grubun katılımını sağlama konusunda yardım istenmiştir. Bu konuda gönüllü olan öğretim üyelerinin gruplarına araştırmanın amacı anlatılmış ve okul deneyimi dersi için yazdıkları raporda etik değerlendirmelere yer vermeleri istenmiştir. Öğretim üyeleri, öğretmen adaylarının raporlarında bu tür bir değerlendirme yapmalarını zorunlu tutmamışlar, yalnızca gönüllü öğretmen adaylarının katılımını sağlamışlardır. Okul deneyimi grupları, on beş öğretmen adayından oluşan kümelerle yürütülmektedir. Her küme de kendi içlerinde üç farklı öğretmeni gözlemledikleri için öğretmen adayının sayısı üç ile altı arasında değişen üç adet alt kümeden oluşmaktadır. Hem gözlenen öğretmenin kendini eleştiri tehdidi altında hissetmemesi hem veri çeşitliliği sağlamak hem de bazı alt kümelerde birden fazla gönüllü öğrencinin bulunamaması nedenlerinden ötürü, her gruptan farklı öğretmenleri gözlemleyen birer öğretmen adayı seçilmiştir. Bu nedenle araştırmaya katılmaya gönüllü olan her bölümden üçer

öğretmen adayları olmak üzere toplamda 21 öğretmen adayları ile araştırma yürütülmüştür. Çalışma grubuna ilişkin detaylı bilgi Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Araştırmanın Nitel Boyutuna Katılan Öğretmen Adaylarına İlişkin Kişisel Bilgiler

| Katılımcı Kodu | Program | Cinsiyet | Katılımcı Kodu | Program | Cinsiyet |
|----------------|------------------------------|----------|----------------|------------------------------|----------|
| OÖ1K | Okul Öncesi Öğretmenliği | Kadın | SB3E | Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | Erkek |
| OÖ2K | Okul Öncesi Öğretmenliği | Kadın | FB1K | Fen Bilgisi Öğretmenliği | Kadın |
| OÖ3E | Okul Öncesi Öğretmenliği | Erkek | FB2E | Fen Bilgisi Öğretmenliği | Erkek |
| SÖ1E | Sınıf Öğretmenliği | Erkek | FB3K | Fen Bilgisi Öğretmenliği | Kadın |
| SÖ2K | Sınıf Öğretmenliği | Kadın | İM1E | Matematik Öğretmenliği | Erkek |
| SÖ3K | Sınıf Öğretmenliği | Kadın | İM2K | Matematik Öğretmenliği | Kadın |
| TÖ1K | Türkçe Öğretmenliği | Kadın | İM3K | Matematik Öğretmenliği | Kadın |
| TÖ2K | Türkçe Öğretmenliği | Kadın | İÖ1E | İngilizce Öğretmenliği | Erkek |
| TÖ3E | Türkçe Öğretmenliği | Erkek | İÖ2E | İngilizce Öğretmenliği | Erkek |
| SB1K | Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | Kadın | İÖ3K | İngilizce Öğretmenliği | Kadın |
| SB2E | Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | Erkek | | | |

Tablo 2’de görüldüğü üzere, araştırmanın nitel kısmına 21 öğretmen adayları katılmıştır. Okul öncesi, sınıf, Türkçe, sosyal bilgiler, fen bilgisi, matematik ve İngilizce öğretmenliği olmak üzere yedi programdan üçer öğretmen adayları bulunmaktadır. Okul deneyimi kümeleri ve bünyelerindeki alt kümeleri cinsiyet dağılımına bakılmadan rastgele seçim yöntemi ile oluşturulmuştur. Bununla birlikte bazı bölümlerde kadın bazı bölümlerde de erkek öğretmen adayının dağılımı farklılık göstermektedir. Bu sebeple katılımcıların cinsiyet dağılımı açısından eşitlik sağlanamasa da her programdan hem kadın hem de erkek öğretmen adayları olmasına dikkat edilerek 12 kadın, 9 erkek öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Böylece araştırmanın nitel kısmı için program ve cinsiyet değişkenleri açısından maksimum çeşitlilik sağlamaya çalışılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nitel kısmı için doküman analizi kullanılmıştır. Bu amaçla öğretmen adaylarının yedi hafta boyunca dersin gereği olarak yazdıkları okul deneyimi raporları incelenmiştir. Öğretmen adaylarından fiziksel ortamın yönetimi, ilişki yönetimi, davranış

yönetimi, zaman yönetimi ve program yönetimi olmak üzere sınıf yönetiminin beş boyutunu temel alarak sınıfta gözlemledikleri etik olan ve etik olmayan olarak nitelendirdikleri olayları ve bu nitelendirmelerinin gerekçelerini açıklayarak rapor etmeleri ve raporlarını danışman öğretim üyelerine teslim etmeleri istenmiştir. Raporlarında etik değerlendirme yapmaya gönüllü olan öğretmen adaylarının ilk hafta yazdıkları raporlar araştırmacılar tarafından etik değerlendirmeler içerip içermediği konusunda pilot çalışma olarak değerlendirilmiş, gruplarla araştırmanın amacı konusunda tekrar bilgilendirme toplantıları yapılmıştır. Toplantıda raporların yapısında değişikliğe gidilmemiş, katılımcılara değerlendirmelerinde öğretmenin sınıf yönetimi davranışlarını ayrıntılı bir biçimde analiz etmelerini ve açıklamalarında da meslek bilgileri ile sentezleme yapmaları gerektiği hatırlatılmıştır. Analizler altı haftalık raporlar üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Dokümanlar, hem gözlem yapma imkânı bulunmayan durumlarda araştırmacıya zengin veri kaynağı sağlamakta hem de daha sonraki veri toplama süreci için araştırmacıyı teşvik etmektedir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu araştırmanın konusu hassas ve duygusal etkileşime açık olarak değerlendirilebilir. Ayrıca yalnızca bir defa görüşme yapmak yerine altı hafta katılımcıların değerlendirmelerine ilişkin veri toplamanın araştırmanın güvenilirliğini artıracakı düşünülmüş ve nitel kısım için doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir.

Araştırmanın nicel kısmı için araştırmacılar tarafından geliştirilmiş “Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlık (SYED)” veri toplama aracı kullanılmıştır. SYED, on boyutta 4’ü olumsuz (ters kodlanan), 25’i olumlu olmak üzere toplam 29 maddeden oluşmaktadır. SYED’in boyutlarında, sınıf yönetiminin beş boyutunun (fiziksel ortamın yönetimi, ilişki yönetimi, zaman yönetimi, davranış yönetimi ve program yönetimi) her birinde bilgi ve çözüm olmak üzere iki farklı boyutun yer aldığı gözlemlenmiştir. Bu boyutlar, (i) fiziksel ortamın yönetiminde bilgi, (ii) fiziksel ortamın yönetiminde çözüm, (iii) ilişki yönetiminde bilgi, (iv) ilişki yönetiminde çözüm, (v) davranış yönetiminde bilgi, (vi) davranış yönetiminde çözüm, (vii) zaman

yönetiminde bilgi, (viii) zaman yönetiminde çözüm, (ix) program yönetiminde bilgi ve (x) program yönetiminde çözüm olarak adlandırılmıştır. Aracın geliştirme sürecinde elde edilen bulgulara göre, aracın açıkladığı toplam varyans oranı %65.509'dur. Aracın tümü için hesaplanan Cronbach alfa değeri de 0.818 olmuştur. Akgül ve Çevik'e (2003) göre, Cronbach alfa katsayısının 0.40 ve üzeri olması aracın güvenilir olduğunu göstermektedir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada, yakınsayan paralel desenin uygulanışı temel alınarak nitel ve nicel veriler eş zamanlı toplanmıştır. Veri toplama süreci öncesinde, araştırmanın yürütüleceği üniversitenin eğitim fakültesine araştırmanın amacını, çalışma grubunu, veri toplama araçlarını ve uygulama zaman çizelgesini içeren bir dosya sunulmuş ve planlanan uygulamaların gerçekleştirilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Bu izinler çalışma yapılacak gruplarda zorunlu ders yürütücülüğü olan öğretim üyelerine sunulmuş ve öğretim üyelerine araştırmanın amacı ve araştırma süreci konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Öğretmen adaylarının farklı birimlerden ders seçmeleri veya aynı anda birden fazla ders seçme ihtimallerine karşı tüm öğretmen adaylarına zorunlu derslerde ulaşmanın daha mümkün olduğu düşünülmüştür. Nicel veriler, öğretim üyelerinin bilgisi ve izni dâhilinde önce araştırmanın amacı daha sonra veri toplama aracı açıklanarak toplanmıştır. Öğretmen adayları sessiz ve sakin sınıf ortamında ders süresi başlamadan 8-10 dakika içerisinde nicel veri toplama aracını doldurmuşlardır. Nitel veriler olan okul deneyimi raporları ise nicel verilerin toplandığı hafta çalışmaya katılan öğretim üyelerinden istenmiş ve birer kopyası alınarak tekrar öğretim üyelerine iade edilmiştir. Öğretmen adayları nitel verileri kendi ders çalışma ortamlarında yazmışlardır. Ayrıca öğretmen adaylarından elde edilen bilgilere göre rapor yazma süreleri 25-45 dakika arasında değişmektedir.

2.5. Verilerin Analizi

Bu çalışmada bulgular ve sonuç kısmında önce nicel, sonra nitel veriler sunulmuştur. Bu yaklaşıma yan-yan karşılaştırma adı verilmektedir (Creswell, 2013). Araştırmanın nicel ve nitel kısımlarındaki veri analizi süreci aşağıda ayrıntılı biçimde ele alınmıştır.

Araştırmanın nicel kısmında güvenilirlik çalışmalarında ve veri analizi sürecinde SPSS 20.0 programı kullanılarak yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler, ilişkisiz t-testi ve tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Aynı veri seti üzerinde, daha önce belirlenen boyutlar kullanılarak, Lisrel 8.8 programıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Veri analizi sürecinde kullanılacak testleri belirlemek için öncelikle verilerin ve varyansların dağılımı kontrol edilmiştir. Verilerin dağılımı için SPSS'te hesaplanan çarpıklık ve basıklık değerleri (-1 ile +1 arasında), homojenlik testlerinden biri olan Kolmogorov Smirnov testi değeri, grafiklerden dal ve yaprak grafiği; varyansların dağılımı için Levene Testi değeri ($p > 0.05$) incelenmiş ve verilerin normal dağılıma yakın olduğu gözlemlenmiştir. Bağımsız değişkenin iki düzeyli olduğu durumlarda ilişkisiz örneklem t-testi; bağımsız değişken düzeyin ikiden fazla olması halinde ise tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2012). Bulgulardaki değerlerin anlamlılık düzeyleri için $\alpha = 0.05$ kabul edilmiş, ancak $\alpha = 0.01$ ve $\alpha = 0.001$ düzeyinde elde edilen değerler de tablolarda gösterilmiştir. Araştırmalarda etki büyüklüğü için eta-kare (η^2) değeri hesaplanmıştır. Elde edilen değerlerin yorumlanmasında Büyüköztürk (2012)'ün sınıflandırması kullanılmıştır. Araştırmacı, 0.01, 0.06, 0.14 düzeyindeki eta-kare değerleri (η^2), sırasıyla küçük, orta ve geniş etki büyüklüğü olarak gruplandırmıştır.

Araştırmanın nitel kısmı gerçekleştirilen içerik analizinde ilk adım olarak öğretmen adaylarının raporlarının birer kopyasına ulaşılmıştır. Daha sonra her bir rapor için sınıf yönetiminin beş boyutu temel alınarak analiz birimleri oluşturulmuştur. İkinci adımda, genel bir izlenim edinmek için veriler bir bütün olarak okunmuştur. Üçüncü adımda, veriler sınıf

yönetiminin boyutlarına göre sınıflandırılarak ifadelerinin herhangi bir etik değerlendirme içerip içermediğine karar verilmiştir. Son olarak, verileri daha güçlü bir şekilde sunabilmek için yapılan etik değerlendirmeler analiz edilmiş ve sınıf yönetiminin boyutları altında katılımcı ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılarak sunulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

2.6. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Bu çalışma için araştırmanın nicel kısmı için aracın güvenirliliğini belirlemek amacıyla Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır ve aracın tamamına ilişkin Cronbach alfa değeri 0.795 bulunmuştur. SYED'in geçerliğini belirlemek için yapılan doğrulayıcı faktör analizi değerlerinin $\chi^2 = 712.74$, serbestlik derecesi $sd = 332$, $p = 0.00$, $\chi^2 / sd = 2.15$, RMSEA = 0.050, NFI = 0.91, NNFI = 0.95, CFI = 0.95, GFI = 0.90 ve AGFI = 0.87 olduğu gözlemlenmiştir. İlgili değerlerin tümü "iyi uyum" ve "kabul edilebilir" düzeydedir (Hair, Anderson, Tahtam ve Black, 1998).

Araştırmanın nitel kısmı için inandırıcılık ve tutarlılığı sağlamak amacıyla, iç tutarlılık katsayıları hesaplanmış, verilerin doğrulanması sağlanmış, ayrıntılı tablolar düzenlenmiş, katılımcı çeşitliliğine önem verilmiş ve ilgili araştırmalarla karşılaştırma yapılmıştır (Mason, 2002; Patton, 2005; Rubin ve Rubin, 1995; Yıldırım ve Şimşek, 2013). İç tutarlık katsayısını hesaplamak ve verilerin doğrulanması için araştırmacılar tarafından elde edilen veriler tablolaştırılmış ve bir başka alan uzmanından verileri araştırmacılardan bağımsız analiz edip tablolaştırması istenmiş ve iki analiz arasındaki uyum katsayısı hesaplanmıştır. Kohen Kappa tutarlılık katsayısının 0.828 ($p < 0.001$) ve anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Landis ve Koch (1977), bu değer mükemmel uyum sınırları içerisinde olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca görüşme yapılacak öğretmen adayları belirlenirken öğrenim gördükleri program ve cinsiyet değişkenleri açısından katılımcı çeşitliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Son olarak, görüşme kayıtları yazıya aktarıldıktan sonra ifadelerini doğrulamaları istenmiş, böylece verilerin doğruluğunun artırılmasına önem verilmiştir.

Araştırma etiği kapsamında, araştırmaya katılan öğretmen adaylarına araştırmanın amacının açıklanmasının ardından araştırmaya katılmak istemeyen veya veri toplama süreci başladıktan sonra herhangi bir nedenle araştırmadan ayrılmak isteyen öğretmen adayları çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Son olarak, araştırmanın nitel kısmına katılan öğretmen adaylarından araştırmaya katılma konusunda gönüllü olduklarına dair bir form imzalamışlardır. Ayrıca araştırma etiği gereği ve analiz ve raporlama sürecinde tarafsızlık sağlanmak amacıyla katılımcılar program ve cinsiyet değişkenleri göz önüne alınarak OÖ1K, SÖ2K, TÖ3E... biçiminde kodlanmıştır (Tablo 2). Kodlamada ilk iki karakter katılımcının öğrenim gördüğü programın baş harflerini, üçüncü karakter aynı programdaki sıra numarasını, dördüncü karakter ise cinsiyetini göstermektedir.

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde öğretmen adaylarının sınıf yönetiminde etik duyarlıkları ilişkin nicel ve nitel verilere yer verilmiştir. Nicel veriler “SYED” aracı yoluyla elde edilen verilerin betimsel istatistik, bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA testi yoluyla analiz edilmiş ve sonuçlar tablolar halinde sunulmuştur. Nitel veriler ise öğretmen adaylarının okul deneyimi ders raporlarının içerik analiziyle analiz edilip tablolaştırılmıştır.

3.1. Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlıklarına İlişkin Nicel Bulgular

Öğretmen adaylarının sınıf yönetiminde etik duyarlıklarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlık Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik

Sonuçları

| Etik Duyarlık Boyutları | \bar{X} | SS |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| Fiziksel Ortamın Yönetiminde Bilgi | 4,398 | 0,562 |
| Fiziksel Ortamın Yönetiminde Çözüm | 4,283 | 0,564 |
| İlişki Yönetiminde Bilgi | 4,206 | 0,568 |
| İlişki Yönetiminde Çözüm | 2,879 | 0,856 |
| Davranış Yönetiminde Bilgi | 4,104 | 0,564 |
| Davranış Yönetiminde Çözüm | 4,144 | 0,798 |
| Zaman | | |
| Bilgi | 4,652 | 0,476 |
| Zaman Yönetiminde Çözüm | 4,178 | 0,540 |
| Program Yönetiminde Bilgi | 3,889 | 0,700 |
| Program Yönetiminde Çözüm | 4,133 | 0,649 |

Tablo 3'te, öğretmen adaylarının sınıf yönetiminde etik duyarlıklarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları verilmiştir. Öğretmen adaylarının en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=4,652$) zaman yönetiminde bilgi duyarlığı boyutunda; en düşük ortalamaya ($\bar{X}= 2,879$) ise ilişki yönetiminde çözüm boyutunda sahip oldukları gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının sınıf yönetiminde etik duyarlık ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örnekleme t-testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlık Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılması

| Boyut | Cinsiyet | N | \bar{X} | SS | sd | t | p | η^2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|-------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------------------|------------------|-------------|-------|-------|--------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------------------|-------------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|----------------|------------------|-------------|-------|-------|---------|-------|----------|---------|-------|-------|----------------|-------------|-------|------------------|-------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|---------|
| Fiziksel Ortamın Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,457 | 0,522 | 435 | 3,314 | 0,001** | 0,025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Erkek | 133 | 4,265 | 0,625 | | | | | | Çözüm Kadın | 304 | 4,348 | 0,550 | 435 | 3,733 | 0,000*** | 0,031 | Erkek | 133 | 4,132 | 0,568 | İlişki Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,251 | 0,557 | 435 | 2,483 | 0,013* | 0,014 | Erkek | 133 | 4,105 | 0,582 | Çözüm | Kadın | 304 | 2,873 | 0,835 | 435 | -0,240 | 0,811 | | Erkek | 133 | 2,894 | 0,906 | Davranış Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,130 | 0,557 | 435 | 1,457 | 0,146 | | Erkek | 133 | 4,045 | 0,578 | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,737 | 435 | 3,330 | 0,002** | 0,025 | Erkek | 133 | 3,954 | 0,893 | Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | Erkek | 133 | 4,469 | 0,899 | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** |
| | Çözüm Kadın | 304 | 4,348 | 0,550 | 435 | 3,733 | 0,000*** | 0,031 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Erkek | 133 | 4,132 | 0,568 | | | | | İlişki Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,251 | 0,557 | 435 | 2,483 | 0,013* | 0,014 | Erkek | 133 | 4,105 | 0,582 | | Çözüm | Kadın | 304 | 2,873 | 0,835 | 435 | -0,240 | 0,811 | | Erkek | 133 | 2,894 | 0,906 | Davranış Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,130 | 0,557 | 435 | 1,457 | 0,146 | | Erkek | 133 | 4,045 | | 0,578 | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,737 | 435 | 3,330 | 0,002** | 0,025 | Erkek | 133 | 3,954 | 0,893 | Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | Erkek | 133 | | 4,469 | 0,899 | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | | 133 | 3,902 | 0,687 | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | |
| İlişki Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,251 | 0,557 | 435 | 2,483 | 0,013* | 0,014 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Erkek | 133 | 4,105 | 0,582 | | | | | | Çözüm | Kadın | 304 | 2,873 | 0,835 | 435 | -0,240 | 0,811 | | Erkek | 133 | 2,894 | 0,906 | Davranış Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,130 | 0,557 | 435 | 1,457 | 0,146 | | Erkek | 133 | 4,045 | 0,578 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,737 | 435 | 3,330 | 0,002** | 0,025 | Erkek | 133 | 3,954 | 0,893 | Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | Erkek | 133 | 4,469 | 0,899 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Çözüm | Kadın | 304 | 2,873 | 0,835 | 435 | -0,240 | 0,811 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Erkek | 133 | 2,894 | 0,906 | | | | Davranış Yönetimi | Bilgi Kadın | | 304 | 4,130 | 0,557 | 435 | 1,457 | 0,146 | | Erkek | 133 | 4,045 | 0,578 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,737 | 435 | 3,330 | 0,002** | 0,025 | Erkek | 133 | 3,954 | 0,893 | Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | Erkek | 133 | 4,469 | 0,899 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Davranış Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,130 | 0,557 | 435 | 1,457 | 0,146 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Erkek | 133 | 4,045 | 0,578 | | | | | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,737 | 435 | 3,330 | 0,002** | 0,025 | Erkek | 133 | 3,954 | 0,893 | Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | Erkek | 133 | 4,469 | 0,899 | Çözüm | | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | Çözüm | | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,737 | 435 | 3,330 | 0,002** | | | 0,025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,893 | | | | Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | Erkek | 133 | 4,469 | 0,899 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaman Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 4,732 | 0,550 | 435 | 4,800 | 0,000*** | 0,065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Erkek | 133 | 4,469 | 0,899 | | | | | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | Çözüm | | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Çözüm | Kadın | 304 | 4,228 | 0,738 | 435 | 0,912 | 0,362 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Erkek | 133 | 3,954 | 0,894 | | | | Program Yönetimi | Bilgi Kadın | | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Program Yönetimi | Bilgi Kadın | 304 | 3,883 | 0,707 | 435 | - | 0,800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Erkek | 133 | 3,902 | 0,687 | | | | | | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | 0,016 | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Çözüm | Kadın | 304 | 4,187 | 0,637 | 435 | 2,620 | 0,009** | | | 0,016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Erkek | 133 | 4,011 | 0,661 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Tablo 4'te görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının fiziksel ortamın yönetimine ilişkin etik duyarlık ortalamaları hem bilgi [t(435)=3,314, p<0,01] hem de çözüm [t(435)=3,733; p<0,001] boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Kadın öğretmen adaylarının bilgi boyutuna ilişkin etik duyarlık ortalaması (\bar{X} = 4,457), erkek öğretmen adaylarına (\bar{X} = 4,265) göre anlamlı düzeyde daha yüksek hesaplanmıştır. Bu boyutta hesaplanan eta-kare değerine (η^2 = 0,025) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %2,5'i cinsiyet değişkenine bağlıdır. Çözüm boyutunda da yine kadın öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalamasının (\bar{X} = 4,348), erkeklerden (\bar{X} = 4,132) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Hesaplanan eta-kare değerine (η^2 = 0,31) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %3,1'i cinsiyet değişkenine bağlıdır.

Öğretmen adaylarının ilişki yönetimine ilişkin etik duyarlık ortalamaları cinsiyet değişkenine göre bilgi boyutunda anlamlı derecede farklılaştığı gözlemlenmiştir [$t(435)=2,483$; $p<0,05$]. Kadın öğretmen adaylarının bilgi boyutuna ilişkin etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}=4,251$), erkeklerden ($\bar{X}=4,105$) anlamlı düzeyde yüksektir. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2=0,014$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %1,4 ü cinsiyet değişkenine bağlıdır. Fakat ilişki yönetiminde çözüm boyutunda öğretmen adaylarının etik duyarlıkları anlamlı bir fark [$t(435)=-0,2400$ $p>0,05$] bulunmamaktadır.

Öğretmen adaylarının davranış yönetimine ilişkin etik duyarlık ortalamaları bilgi boyutunda [$t(435)=1,457$, $p>0,05$] farklılaşmazken, çözüm boyutunda [$t(435)=3,330$; $p<0,001$] cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Çözüm boyutunda, kadın öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}=4,228$), erkek öğretmen adaylarına ($\bar{X}=3,954$) göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2=0,025$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %2,5 i cinsiyet değişkenine bağlıdır.

Öğretmen adaylarının zaman yönetimine ilişkin etik duyarlık ortalamaları cinsiyet değişkenine göre bilgi boyutunda anlamlı derecede farklıdır [$t(435)=4,80$; $p<0,05$]. Bu boyutta kadın öğretmen adaylarının bilgi boyutuna ilişkin etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}=4,732$), erkek öğretmen adaylarından ($\bar{X}=4,469$) anlamlı düzeyde daha yüksektir. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2=0,065$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %6,5 i cinsiyet değişkenine bağlıdır. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının zaman yönetiminde çözüm boyutunda etik duyarlık ortalamaları anlamlı bir farklılık [$t(435)=0,912$; $p>0,05$] göstermemektedir.

Öğretmen adaylarının program yönetiminde bilgi boyutundaki etik duyarlık ortalamaları [$t(435)=-0,253$; $p>0,05$] anlamlı derecede farklı değildir. Program yönetiminde çözüm boyutunda ise öğretmen adaylarının etik duyarlıkları arasında [$t(435)=2,62$; $p<0,05$]

farklılık tespit edilmiştir. Kadın öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}= 4,187$), erkek adayların ortalamasından ($\bar{X}= 4,011$) anlamlı düzeyde yüksektir. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2= 0,016$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %1,6 sı cinsiyet değişkenine bağlıdır.

Öğretmen adaylarının sınıf yönetiminde etik duyarlık ortalamalarının program değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmış ve elde edilen sonuçların Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5

Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlık Ortalamalarının Program Değişkenine

Göre Varyans Analizi Sonuçları

| Boyut | Program | n | \bar{X} | SS | F | p | Anlamlı Fark | η^2 |
|------------------------------------|--------------------|-----|-----------|-------|-------|----------|-------------------|----------|
| Fiziksel Ortamın Yönetiminde Bilgi | A. İngilizce | 64 | 4,458 | 0,624 | 3,031 | 0,006** | B-D | 0,041 |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,125 | 0,535 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,333 | 0,516 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,488 | 0,515 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,412 | 0,607 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,487 | 0,569 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,333 | 0,502 | | | | |
| Fiziksel Ortamın Yönetiminde Çözüm | A. İngilizce | 64 | 4,270 | 0,524 | 1,127 | 0,346 | - | |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,138 | 0,545 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,202 | 0,606 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,346 | 0,545 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,271 | 0,614 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,363 | 0,602 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,283 | 0,511 | | | | |
| İlişki Yönetiminde Bilgi | A. İngilizce | 64 | 4,213 | 0,529 | 0,869 | 0,518 | - | |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,166 | 0,583 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,058 | 0,613 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,254 | 0,579 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,282 | 0,509 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,189 | 0,628 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,211 | 0,519 | | | | |
| İlişki Yönetiminde Çözüm | A. İngilizce | 64 | 3,093 | 0,835 | 4,754 | 0,000*** | D-F | 0,062 |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 2,562 | 0,948 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 2,956 | 0,744 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 2,628 | 0,876 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 3,042 | 0,831 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 3,119 | 0,798 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 2,836 | 0,765 | | | | |
| Davranış Yönetiminde Bilgi | A. İngilizce | 64 | 4,119 | 0,539 | 1,264 | 0,273 | - | |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,020 | 0,675 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,000 | 0,438 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,102 | 0,633 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,248 | 0,505 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,054 | 0,530 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,160 | 0,534 | | | | |
| Davranış Yönetiminde Çözüm | A. İngilizce | 64 | 3,942 | 1,058 | 5,911 | 0,000*** | B-D B-E B-F | 0,076 |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 3,666 | 0,844 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,029 | 0,470 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,310 | 0,818 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,339 | 0,676 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,313 | 0,691 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,179 | 0,584 | | | | |
| Zaman Yönetiminde Bilgi | A. İngilizce | 64 | 4,585 | 0,482 | 3,351 | 0,003** | B-D | 0,045 |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,447 | 0,618 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,619 | 0,407 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,774 | 0,392 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,672 | 0,431 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,727 | 0,539 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,596 | 0,420 | | | | |

| Boyut | Program | n | \bar{X} | SS | F | p | Anlamli Fark | η^2 |
|---------------------------------|--------------------|-----|-----------|-------|-------|---------|--------------|----------|
| Zaman Yönetiminde Çözüm | A. İngilizce | 64 | 4,197 | 0,536 | 2,671 | 0,0150 | - | |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,208 | 0,535 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 4,239 | 0,469 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 3,996 | 0,587 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,276 | 0,455 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,233 | 0,605 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,243 | 0,448 | | | | |
| Program Yönetiminde Bilgi | A. İngilizce | 64 | 3,979 | 0,687 | 3,229 | 0,004** | B-F | 0,043 |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,125 | 0,716 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 3,760 | 0,607 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 3,967 | 0,698 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 3,937 | 0,707 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 3,646 | 0,712 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 3,782 | 0,672 | | | | |
| Program Yönetiminde Çözüm | A. İngilizce | 64 | 4,179 | 0,638 | 1,909 | 0,078 | - | |
| | B. Sosyal Bilgiler | 48 | 4,052 | 0,701 | | | | |
| | C. Matematik | 46 | 3,945 | 0,579 | | | | |
| | D. Okul Öncesi | 101 | 4,049 | 0,715 | | | | |
| | E. Türkçe | 59 | 4,271 | 0,658 | | | | |
| | F. Sınıf | 67 | 4,223 | 0,572 | | | | |
| | G. Fen Bilgisi | 52 | 4,211 | 0,580 | | | | |

Tablo 5'te sunulan öğretmen adaylarının etik duyarlık ortamları program değişkeni açısından incelendiğinde, fiziksel ortamın yönetiminde çözüm [$F(6, 435)= 1,127; p>0,05$], ilişki yönetiminde bilgi [$F(6, 435)= 0,869; p>0,05$], davranış yönetiminde bilgi [$F(6, 435)= 1,264; p>0,05$] zaman yönetiminde çözüm [$F(6, 435)= 2,671; p<0,05$] ve program yönetiminde çözüm [$F(6, 435)= 1,909; p>0,05$] boyutlarında farklılık gözlenmezken; fiziksel ortamın yönetiminde bilgi [$F(6, 435)= 3,031; p<0,01$], ilişki yönetiminde çözüm [$F(6, 435)= 4,754; p<0,01$], davranış yönetiminde çözüm [$F(6, 435)= 5,911; p<0,01$], zaman yönetiminde bilgi [$F(6, 435)= 3,351; p<0,01$] ve program yönetiminde bilgi boyutlarında [$F(6, 435)= 3,229; p<0,05$] anlamlı düzeyde farklılaştığı anlaşılmaktadır.

Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için yapılan Scheffe testi, fiziksel ortamın yönetiminde bilgi boyutunda okul öncesi öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalamasının ($\bar{X}= 4,488$) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ortalamasından ($\bar{X}= 4,125$) anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2= 0,041$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %4,1'i

program değişkenine bağlıdır. İlişki yönetiminde çözüm boyutunda sınıf öğretmeni adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}= 3,119$), yalnızca okul öncesi öğretmen adaylarının ortalamasından ($\bar{X}= 2,628$) anlamlı derecede yüksektir. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2= 0,062$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %6,2' si program değişkenine bağlıdır. Davranış yönetiminde çözüm boyutunda ise, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalamasıyla Türkçe öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}= 4,310$) okul öncesi öğretmen adayları ($\bar{X}= 4,310$) ve sınıf öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalamaları ($\bar{X}= 4,313$) ile anlamlı derecede farklılaşmıştır. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2= 0,076$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %7,6 sı program değişkenine bağlıdır. Zaman yönetiminde bilgi boyutunda okul öncesi öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}=4,774$), yalnızca sosyal bilgiler öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}= 4,447$) ile anlamlı derecede farklılaşmıştır. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2= 0,045$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %4,5' i program değişkenine bağlıdır. Program yönetiminde bilgi boyutunda ise, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının etik duyarlık ortalaması ($\bar{X}=4,125$), yalnızca sınıf öğretmeni adaylarının ortalaması ($\bar{X}= 3,646$) ile anlamlı derecede farklıdır. Hesaplanan eta-kare değerine ($\eta^2= 0,043$) göre, öğretmen adaylarının bu boyuttaki etik duyarlık puanlarında gözlenen varyansın %4,3'ü program değişkenine bağlıdır.

3.2. Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlıklarına İlişkin Nitel Bulgular

Araştırmanın modeli açısından nicel ve nitel verilerin birbirleriyle ilişkilendirilip, yorumlanabilmek amacıyla, öğretmen adaylarının okul deneyimi raporları da sınıf yönetiminin beş boyutu (fiziksel ortamın yönetimi, ilişki yönetimi, davranış yönetimi, zaman yönetimi ve program yönetimi) temelinde incelenmiş ve elde edilen bulgular tablolaştırılmıştır. İçerik analizi sürecinde öğretmen davranışlarının etik açıdan değerlendirilmesi, öğretmen davranışının öğrencilerin refahı ve gelişimleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkisi dikkate

alınarak yapılmış ve değerlendirmele sınıf yönetiminin ilgili boyutunda gruplandırılarak sunulmuştur. Öğretmen adaylarının bu konuya ilişkin etik değerlendirmelerine, etik olan davranışlar (+) ve etik olmayan davranışlar (-) olarak Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6

Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetimini Davranışlarını Etik Açıdan Değerlendirmeleri

| Fiziksel Ortamın Yönetimi | OÖ1K | OÖ2K | OÖ3E | SÖ1E | SÖ2K | SÖ3K | TÖ1K | TÖ2K | TÖ3E | SB1K | SB2E | SB3E | FB1K | FB2E | FB3K | İM1E | İM2K | İM3K | İÖ1E | İÖ2E | İÖ3K |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| I. hafta | + | | | | - | - | | | | | | | - | - | - | + | - | + | | | + |
| II. hafta | + | + | | | | + | | | | | | | | | | - | - | | | | |
| III. hafta | - | - | | | | | | - | | - | | | - | | | - | - | | | | |
| IV. hafta | + | | - | | | | | - | | | | | | | | - | - | | | | |
| V. hafta | - | + | | | | | | | | | | | - | | | | | + | | | + |
| VI. hafta | | - | | | | | + | | | | | | | | | - | | | | | |
| Zaman Yönetimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. hafta | - | + | | | | | | + | | | + | | | | + | | | + | | | - |
| II. hafta | - | + | - | | | | | | | | | | | | | | - | - | | | |
| III. hafta | - | | - | | | | + | - | | | | | | | | | | | | | + |
| IV. hafta | - | - | | | + | | + | | | + | + | | - | - | | | + | + | | | |
| V. hafta | - | + | | - | + | | | | | - | + | | | + | | | | + | + | + | |
| VI. hafta | | - | | | | + | | | | + | | + | | | | | | | | | |
| Davranış Yönetimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. hafta | - | + | - | | + | | | + | | | | | | | | | - | - | | | |
| II. hafta | | + | - | - | + | + | | | | | | | - | | | | - | + | + | | |
| III. hafta | | | | | + | | | + | | | | | | - | - | | | | | | |
| IV. hafta | | | | | + | + | | | | + | | | - | | + | | - | | | | |
| V. hafta | | - | | | | | + | | | | + | | - | | + | | - | + | + | - | + |
| VI. hafta | | | | | - | + | | | | + | + | | + | + | + | + | | | | | + |
| İlişki Yönetimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. hafta | + | + | | | + | - | + | + | + | | - | + | - | + | - | | | + | | | |
| II. hafta | | + | - | + | + | + | | | | | | | | - | | - | | | | | |
| III. hafta | + | | | | | | + | | | | | | | - | + | | - | | | | + |
| IV. hafta | | + | | + | + | + | | | | + | + | + | | | | | | | | | |
| V. hafta | - | + | | | | | + | | | + | | | | + | + | - | - | | + | + | + |
| VI. hafta | | + | | + | + | | + | | | + | + | + | | | | - | | | | | + |
| Program Yönetimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. hafta | | + | | + | | - | + | + | + | | - | | + | + | | - | - | - | + | + | + |
| II. hafta | | + | + | | + | + | + | + | + | | | | + | | | - | + | + | + | | + |
| III. hafta | | | - | - | + | | + | + | | | | | + | - | - | - | - | - | + | - | + |
| IV. hafta | | + | + | | - | - | + | | - | + | + | + | + | + | + | - | - | + | - | + | - |
| V. hafta | | | | | - | - | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| VI. hafta | | | - | - | + | + | + | + | + | | + | + | - | + | | | | | - | + | + |

Tablo 6’da görüldüğü üzere, altı hafta boyunca, öğretmen adayları uygulama öğretmenlerinin fiziksel ortamın yönetimine ilişkin 12 etik davranış, 23 etik olmayan davranış; zaman yönetimine ilişkin 24 etik davranış, 18 etik olmayan davranış; davranış yönetimine ilişkin 25 etik davranış, 18 etik olmayan davranış; ilişki yönetimine ilişkin 40 etik davranış, 15

etik olmayan davranış ve program yönetimine ilişkin 62 etik davranış, 28 etik olmayan davranış gerçekleştiğinin farkında olduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının etik olduğunu ve etik olmadığı ifade ettikleri davranışlar ve buna ilişkin yorumlarından seçilen örnekler aşağıda sunulmuştur:

Öğretmen sınıfa gelir gelmez, çocukları selamladıktan sonra kendi planladığı gibi sınıf düzenini sağladı. Masaları düzenledi. Çocuklar masalara otururken de öğretmen yönlendirme yaptı. Dikkatini toplamakta güçlük çeken, fazlaca konuşan çocukların yerlerini belirledi ve bu sayede etkinliklerin daha verimli geçmesi sağlandı. (OÖ1K) (Fiziksel ortamın yönetiminde etik olan davranış).

Öğretmen, çocuklar gelmeden önce masaları düzenledi. Fakat çocuklar geldikten sonra oyun oynadıkları için masaların ortada olması, hem onların oyun alanını kısıtladı hem de zarar gören çocuklar oldu. Masaların bir kenarda toplanmasının oyun saati için daha etkili olacağını düşünüyorum. (OÖ2K). (Fiziksel ortamın yönetiminde etik olmayan davranış).

Öğretmenimiz zamanı çok etkili biçimde kullanıyor. Dersin zamanını 15 dakika ders anlatıp, 10 dakika etkinlik yaptırıyor. 10 dakika soru cevap ile ders işliyor. Son 5 dakika ise değerlendirme yapıp dersi bitiriyor. Böylece tüm öğrenciler dersi rahat bir şekilde takip ediyorlar. (SB2E). (Zaman yönetiminde etik olan davranış).

Beşinci sınıflarda sayı problemleri çözdüren öğretmen, cevapların gelmesini bekledi. Yapıp getirenlere dönütler verdi. Çözüm için, yapan bir öğrenciyi tahtaya kaldırınca öğrencinin biri: 'Öğretmenim biraz daha zaman verir misiniz?' diye sorunca 'Ne yapayım? 10 dakika mı vereyim bir soruya?' diye cevap verdi. Gerekirse 10 dakika verilmeliydi. Her konunun problemler kısmı her öğrenci tarafından yeterince anlaşılamiyor. (İM2K). (Zaman yönetiminde etik olmayan davranış).

Öğretmen, öğrenciler doğru cevap verdiğinde onları övüyor, eksik kaldıkları noktada “Sen bunu yapabilirsin, ben seni biliyorum, kafan dağıldı galiba, biraz dikkatini toplarsan yaparsın” gibi cümlelerle cesaretlendiriyor. (İÖ3K). (Davranış yönetiminde etik olan davranış).

Öğretmen konuyu bitirip pratiğe geçtiğinde sınıfta bir curcuna başlıyor ve açıkçası öğretmen bunu bastırmakta zorlanıyor. Çoğu zaman bağıyor, işe yaramadığını görünce not ile tehdit etmeyi kullanıyor. Öğrencilerin not korkusu had safhada. (İÖ2E). (Davranış yönetiminde etik olmayan davranış).

Öğretmen bütün çocuklara eşit bir şekilde davranarak ihtiyaçlarını giderdi. İhtiyacı olan ve sınıfa yeni gelen çocuklarla özel ilgilenilerek alıştırılmaya çalışıldı. (OÖ2K). (İlişki yönetiminde etik olan davranış).

Öğretmenimizin öğrenciler için yaptığı alışımlarda, arka sıradakiler ve pek alakasız bir tavır sergileyen öğrencilere karşı umursamaz bir tavır sergilediğini hissettim. Bu, öğrencilerin derse ve okula karşı olumsuz tutum sergilemelerine sebep olacaktır. Öğrenciler umursanmadığının ve katılım sağlayamamasının sonucunda dersten kopacaktır. Bunun doğal sonucu olarak, okula karşı da olumsuz bir tutum oluşması kaçınılmaz olacaktır. Diğer bir yandan, öğrenciler birbirlerine karşı kırcı ve gurur incitici sözler söyleyebilmektedir. Bunu öğretmenimizin yeteri kadar engellemeye çalışmadığını düşünüyorum. Çocuklar yaşlarının verdiği cesaretle gayet kırcı şeyler söyleyebilmektedir. Bunların önlenmesi elbette ki kolay değildir. Ama konunun üzerinde çok durulmadan geçilmesi, o davranışın tekrarlanma olasılığını artırıyor. Öğretmenimizin bu tür ders dışı şeyler için de farklı çalışmalar yapması ve olaylar üzerinde öğrencilerle konuşup rehberlik etmesi gereklidir. Öğrencilerin yaşları itibarıyla içerisinde buldukları psikolojik hal ve davranışlarında benzer şeylerin görülmesini

kolaylaştırıyor. Yani geçiştirilmesi pek doğru olmayacaktır. (MÖ1). (İlişki yönetiminde etik olmayan davranış).

Önce bir önceki derste neler öğrendiklerini tekrarlamak ve hatırlamak için o konu hakkında ufak alıştırmalar yapıyor, kısa sorular soruyor. Öğrencilerin hatırlayıp hatırlamama durumlarına göre konu üzerinde biraz daha duruyor. Öğretmenin bu tekniği, sonraki dersler ve konular için yararlı olacaktır. Bir konu öğrenilmeden diğer konuya geçilmeyecektir. Aynı zamanda öğretmen, eski konuyu tekrar ederek sonraki konu ile arasındaki bağı kurmuş ve öğrencileri yeni konuya daha da hazır hale getirmiş oluyor. (İÖ2E). (Program yönetiminde etik olan davranış).

Diğer yandan öğretmenin derse hazırlık yapıp yapmadığı konusuna değinecek olursak, derse bir hazırlık yapılmış, fakat dersi sunabilecek güzel bir etkinlik hazırlandığı söylenemez. Açıkçası ciddi bir hazırlığın olduğu söylenemez. Bu davranış sınıftaki tüm öğrencilere karşı etik olmayan bir durumdur. Yani öğretmenin anlatacağı konuyla ilgili tasarlayacağı mantıklı bir etkinlik, o konunun yaklaşık %70'ini oluşturuyor diyebiliriz. Yani etkinlik bölümü atlandığında, öğrencileri derse neredeyse 7-0 geride başlatmış oluyoruz. Her öğretmen yapısalcı yaklaşım, eğitim teknik ve yöntemlerini dikkate alarak derse hazırlık yapmalı ve sunmalıdır. Öğrencilerin tümü için etik olmayacak bir davranış olarak bunu gösterebiliriz. Çünkü şüphesiz her çocuk bunun olumsuzluğunu, zorluğunu çekecektir.(İM1E). (Program yönetiminde etik olan davranış).

Öğretmen adaylarının okul deneyimi dersi kapsamında hazırladıkları raporlarındaki etik değerlendirmeler sınıf yönetiminin boyutları açısından ele alınmış ve doğrudan alıntılarla sunulmuştur. Araştırmanın bir sonraki bölümünde bu başlık altında yer verilen bulgular ile nicel bulgular alanyazındaki araştırmalarla tartışılacaktır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının SYED'den elde edilen etik duyarlık ortalamaları incelendiğinde, en düşük değerin ilişki yönetiminin çözüm boyutunda olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının okullarda geçirdikleri sürenin az olması olmasından kaynaklanabilir. Zaman yönetiminde bilgi duyarlığının yüksek olması ise gerçek sınıf ortamında ders anlatma deneyimlerinin kısıtlı olmasına dayandırılabilir. Öğretmen adayları bu alanda kendi eksikliklerini fark edip bu konuda bilgi gereksinimi hissediyor olabilirler.

Öğretmen adaylarının davranış ve program yönetiminde bilgi ve çözüm duyarlığı boyutlarında bilgi edinme duyarlığının, çözüm duyarlığına oranla nispeten daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgu Ottekin-Demirbolat ve Aslan'ın (2014) bulgularıyla paralellik göstermektedir. Araştırmacılar, öğretmenlerin etik duyarlıklarının “duyguların okunması ve ifade edilmesi” boyutunda düşük, “eylem ve seçenek sonuçlarının belirlenmesi” boyutunda yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğretmen adaylarının ilişki yönetiminde çözüm ve program yönetiminde bilgi boyutları dışında duyarlıklarının nispeten daha yüksek olması, meslek bilgisi derslerinde öğrenilen bilgilere de dayanabilir. Bu durum, Pelit ve Güçer'in (2006) etik konusunda birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adayları arasında dördüncü sınıf öğretmen adaylarının lehine saptadıkları hassasiyet farkıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nitel boyutunda, öğretmen adaylarının raporlarında bazı haftalarda sınıf yönetiminin tek bir boyutuna ilişkin etik değerlendirme yaptıkları ve değerlendirmelerini yüzeysel olarak gerekçelendirdikleri gözlenmiştir. Hâlbuki öğretmenin her kararında, her eğitim öğretim uygulamasında kısacası her davranışında ve konuşmasında duruma ilişkin seçeneklerden bir seçim yapar ve bu seçimin temelinde öğretmenin kendince yaptığı etik bir değerlendirme söz konusudur. Bu durum, Clarkeburn (2002) tarafından lisans öğrencileriyle yapılan bir araştırmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Clarkeburn (2002), lisans

öğrencilerinin etik meseleleri fark etme düzeylerinin düşük olduğunu, açıklamalarının ayrıntılı olmadığını belirtmiştir. Bu araştırmanın nicel boyutunda, öğretmen adaylarının etik duyarlık puanlarının yüksek iken nitel boyuttaki değerlendirmelerin nispeten nitelik ve nicelik açıdan yetersiz olması dikkat çekmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının kuramsal bilgi birikimlerine oranla uygulama deneyimlerinin az olması nedeniyle hangi davranışın nasıl sonuçlanacağı konusunda kararsızlık yaşamaları biçiminde yorumlanabilir. Ayrıca fiziksel ortamın yönetimi konusunda öğretmen adaylarının nitel boyuttaki etik değerlendirmeleri az iken, nicel boyutta yüksek olması, okul yönetiminin fiziksel ortamının düzenlenmesinde daha baskın rol oynamasından kaynaklanabilir. Öğretmen adayları, fiziksel ortamın yönetimi boyutu dışında etik olmayan davranışlara oranla etik davranışlara daha çok yer vermişlerdir. Araştırmanın bu bulgusu, Altınkurt ve Yılmaz'ın (2011) öğretmen adaylarının öğretmenlerin etik olmayan davranışları ya hiç göstermedikleri ya da düşük düzeyde gösterdiklerini belirttiklerini ortaya koyan çalışmalarıyla tutarlı görülebilir. Ehrich, Kimbera, Millwatera ve Cranston (2011) ise etiğin daha çok etik olmayan eylemlerle ifade edildiğine dikkat çekmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının program yönetimi boyutunda daha fazla etik değerlendirme yapmaları, gözlem süreçleri boyunca sınıf yönetiminin bu boyutuna daha fazla odaklandıklarını düşündürmektedir.

Öğretmen adaylarının nicel etik duyarlık puanlarının cinsiyet değişkeni açısından bazı boyutlarda kadın öğretmenlerin lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda da kadın öğretmenlerin raporlarındaki değerlendirmeler daha ayrıntılı ve daha fazladır. Etik duyarlık konusunda yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalarda da benzer şekilde bazı boyutlarda kadınların erkeklere göre daha duyarlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (McNeel, 1994; Fedeles, 2004; Pelit ve Güçer, 2006; Ottekin-Demirbolat ve Aslan, 2014). Bu bulguya yönelik bir diğer bakış açısı da kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre öğretmenlik mesleğine karşı daha olumlu bir tutuma sahip olduklarıdır (Uğurlu

ve Polat, 2011). Öğretmenlik mesleğini yapma konusunda daha olumlu bir tutuma sahip olma, öğrencilerin fiziksel refahlarının yanı sıra psikolojik refahlarını sağlamada daha duyarlı olma ve bu durumun etik duyarlılık üzerinde etkisi olduğu çıkarımında bulunulabilir.

Öğretmen adaylarının etik duyarlılık puanları program değişkeni açısından değerlendirildiğinde, nicel açıdan ortalama puanları değişmekle birlikte nitel olarak yaptıkları değerlendirmelerde nicelik ve nitelik olarak farklılıklar gözlemlenmiştir. Bunun nedeni, öğretmen adaylarının meslek dersleri yanında ve daha yoğun olarak alan eğitimi kapsamında farklı dersler alması olabilir. Bazı programlarda eleştirel düşünme, çocuk refahı gibi alan derslerinin bulunması, öğretmen adaylarının derinlemesine düşünme, farklı bakış açılarına sahip olma ve öğrencilerle empati kurabilme becerileri üzerinde etkili olduğu iddia edilebilir. Bergem (1993) de öğretmen yetiştirme sürecinin etik duyarlılık düzeyi üzerinde olumlu etkisi olduğunu bildirmiştir. Ancak sınıf ve okul öncesi öğretmen adayları bir dönem boyunca aynı sınıfta gözlem ve staj yaparken branş öğretmen adaylarının farklı sınıf düzeylerinde staj yapıyor olmaları, sınıf öğretmeni adaylarının iki dönem öğretmenlik uygulaması dersi alırken diğer programlarda bu dersin bir dönem olmasının bazı boyutlarda öğretmen adaylarının etik duyarlılık düzeyleri üzerinde farklı etkiler yaratabilir.

YÖK'ün yeni öğretmen eğitim programında zorunlu bir ders olarak yer alan "Eğitimde Ahlak ve Etik" dersinde öğretim elemanlarının öğretmen adaylarını eğitimin etik ve ahlaki yönleri hakkında ayrıntılı bilgilendirmelerinin önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca dersin işlenişinin etik ile ilgili teorik bilgi vermenin yanı sıra öğretmen adaylarının etiksel değerlendirme, analiz ve sentez becerilerini geliştirecek şekilde gerçekleştirilmesi önerilebilir. Çünkü örnek olay, drama, grup çalışması, tartışma vb. tekniklerle desteklenen uygulama ağırlıklı bir dersin öğretmen adaylarının kendilerini öğrencilerin yerine koyma, olaylara farklı açılardan bakabilme ve olaylar hakkında sebep-sonuç ilişkisi kurma açılarından faydalı olacağına inanılmaktadır. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının etik duyarlıklarının

arttırılması için okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerinin nicelik ve niteliğini öğretmen adaylarının deneyimli öğretmenlerle ve öğrencilerle daha fazla zaman geçirmesini sağlayacak şekilde düzenlenmesi önerilebilir. Böylece öğretmen adaylarının çeşitli davranış seçenekleri ve sonuçları hakkında derinlemesine düşünme fırsatları olacaktır.

Kuşkusuz bu araştırmanın gerek araştırma deseni gerekse evren, örneklem ve çalışma grubu bakımından birtakım sınırlılıkları vardır. Araştırma sonuçlarının Türkiye çapında genelleme amacı bulunmamaktadır ve yalnızca Akdeniz Bölgesindeki bir üniversite ile sınırlıdır. Araştırmanın yakınsayan paralel modeliyle yürütülmesi nedeniyle aynı anda başka üniversitelerden de verilerin toplanamaması en önemli sınırlılıktır. Bununla birlikte araştırmanın nitel kısmında analiz edilen okul deneyim raporlarında da etik değerlendirme yapma zorunluluğu olmaması nedeniyle, araştırmanın nitel katılımcı sayısı kısıtlı kalması diğer bir sınırlılıktır. Bu çalışmanın alanyazına en önemli katkısı, etik duyarlık konusunun öğretmenlik mesleği kapsamında hem nitel hem de nicel verilerle derinlemesine ele alınmasıdır. Alanyazında yer alan çalışmaların çoğu etik duyarlığın sağlık, iletişim ve işletme alanlarında olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca gelecekteki araştırmacılar, daha farklı ve büyük evrenlerde “Sınıf Yönetiminde Etik Duyarlık” aracını kullanarak hem daha ileri düzeyde bulgular sunabilir hem de aracın geçerlik ve güvenilirliğinin sınanmasıyla güçlenmesini sağlayabilirler. Etik konusunun güncelliği ve eğitim alanındaki önemi düşünüldüğünde, bu konuda hem öğretmenler hem de öğretmen adayları ile daha fazla çalışmalar yapılması hem alanyazında önemli bir boşluk dolduracağı hem de uygulayıcıların farkındalık düzeylerini arttıracığına inanılmaktadır. Elde edilen bulgularla resmi öğretmen eğitimi programıyla öğretmen adaylarının etik duyarlık konusundaki güçlü yönlerinin daha da geliştirilmesi ve zayıf yönlerinin ise kuvvetlendirilmesinde katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

KAYNAKLAR

- Altinkurt, Y., & Yılmaz, K. (2011). Öğretmen adaylarının öğretmenlerin mesleki etik dışı davranışlar ile ilgili görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(22), 113-128.
- Bebeau, M. J., Rest, J. R., & Yamoore, C. M. (1985). Measuring dental students' ethical sensitivity. *Journal of Dental Education*, 49(4), 225-235.
- Bergem, T. (1993). Examining aspects of professional morality. *Journal of Moral Education*, 22(3), 297-312.
- Bergem, T. (1986). Teachers' thinking and behavior. An empirical study of the role of social sensitivity and moral reasoning in the teaching performance of student teachers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 30(4), 193-203.
- Bourke, K., & O'Neill, J. (2009). Professional development for ethical teaching. *New Zealand Annual Review of Education*, 18, 107-122.
- Bowles, W., Collingridge, M., Curry, S., & Valentine, B. (2006). *Ethical practice in social work*. McGraw-Hill Education.
- Brabeck, M. M., Rogers, L. A., Sirin, S., Henderson, J., Benvenuto, M., Weaver, M., & Ting, K. (2000). Increasing ethical sensitivity to racial and gender intolerance in schools: Development of the racial ethical sensitivity test. *Ethics & Behavior*, 10(2), 119-137.
- Buzzelli, C. A., & Johnston, B. (2002). *The moral dimensions of teaching: Language, power, and culture in classroom interaction*. Psychology Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Campbell, E. (2003). *The ethical teacher*. McGraw-Hill Education (UK).
- Campbell, E. (2013). Cultivating moral and ethical professional practice: Interdisciplinary lessons and teacher education. In M. N. Sanger, & R. D. Osguthorpe (Eds.), *The moral*

work of teaching and teacher education: Preparing and supporting practitioners.

Teachers College Press.

Carr, D. (2000). *Professionalism and ethics in teaching*. Routledge.

Chan, S. Y., & Leung, P. (2006). The effects of accounting students' ethical reasoning and personal factors on their ethical sensitivity. *Managerial Auditing Journal*, 21(4), 436-457.

Clarkeburn, H. (2002). A test for ethical sensitivity in science. *Journal of Moral Education*, 31(4), 439-453.

Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Creswell, J. W. (2009). *Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (3rd ed.)*. Sage Publications.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.

Dewey, J. (1975). *Moral principles in education*. Southern Illinois University Press.

Edmonds, W., & Kennedy, T. (2017). *An applied reference guide to research designs; Quantitative, qualitative and mixed methods*. Sage Publication.

Ehrich, L. C., Kimber, M., Millwater, J., & Cranston, N. (2011). Ethical dilemmas: A model to understand teacher practice. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 17(2), 173-185.

Fedeles, M. (2004). The teachers' concerns questionnaire: The development and validation of a measure of high school teachers' moral sensitivity. *Dissertation Abstracts International*, 65(08). (UMI No. NQ93117).

Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. Mc Grawall Hill.

- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tahtam, R.L., & Black, W.C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Pearson Education.
- Johns, B. H., McGrath, M. Z., & Mathur, S. R. (2008). *Ethical dilemmas in education*. Rowman and Littlefield.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 159-174.
- Mahoney, D. (2008). *Ethics in the classroom: Bridging the gap between theory and practice*. Rowman & Littlefield.
- Mason, J. (2002). *Qualitative researching* (2nd ed.). Sage Publications.
- McNeel, S. P. (1994) College teaching and student moral development, In J. R. Rest & D. Narvaez (Eds) *Moral Development in the professions: Psychology and applied ethics* (pp. 27–49). Lawrence Erlbaum Associates.
- Myrsky, L., & Helkama, K. (2002). The role of value priorities and professional ethical training in moral sensitivity. *Journal of Moral Education*, 31, 35–50.
- Narvaez, D. (2001). *Ethical sensitivity. Activity booklet 1*. [http:// www.nd.edu/~dnarvaez/](http://www.nd.edu/~dnarvaez/) 2 Mart 2017 tarihinde alınmıştır.
- Osguthorpe, R. D. (2008). On the reasons we want teachers of good disposition and moral character. *Journal of Teacher Education*, 59(4), 288-299.
- Ottekin-Demirbolat, A., & Aslan, H. (2014). İlk ve ortaokul öğretmenlerinin etik duyarlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Sinop ili örneği).. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 187-206. <http://dx.doi.org/10.12973/jesr.2014.4os11a>
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative research & evaluation methods*. Sage Publications.

- Pelit, E., & Güçer, E. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğiyle ilgili etik olmayan davranışlara ve öğretmenleri etik dışı davranışa yönelten faktörlere ilişkin algılamaları. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 95-119.
- Pieper, A. (2012). *Etiğe giriş* (G. Sezer ve V. Atayman, Çev.). Ayrıntı Yayını.
- Rest, J. R. (1984). Research on moral development: Implications for training counseling psychologists. *The Counseling Psychologist*, 12(3), 19-29.
- Rest, J. R. (1982). A psychologist looks at the teaching of ethics. *Hastings Center Report*, 12(1), 29-36.
- Robin, D. P., Reidenbach, R. E., & Forrest, P. J. (1996). The perceived importance of an ethical issue as an influence on the ethical decision-making of ad managers. *Journal of Business Research*, 35, 17–28.
- Rubin, H., & Rubin, I. (1995). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Sage Publications.
- Sabbagh, C. (2009) Ethics and teaching. In L. J. Saha, & A. G. Dworkin (Eds), *The international handbook of research on teachers and teaching* (pp. 683–693). Springer.
- Sadler, T. D. (2004). Moral sensitivity and its contribution to the resolution of socio-scientific issues. *Journal of Moral Education*, 33, 339–358.
- Sanger, M. (2008). What we need to prepare teachers for the moral nature of their work. *Journal of Curriculum Studies*, 40(2), 169-185.
- Sanger, M., Osguthorpe, R. D., & Fenstermacher, G. D. (2013). The moral work of teaching in teacher education. In M. N. Sanger, & R. D. Osguthorpe (Eds), *The moral work of teaching and teacher education: Preparing and supporting practitioners* (pp. 3-14). Teachers College Press.
- Shaub, M. K., Finn, D. W., & Munter, P. (1993). The effects of auditors' ethical orientation on commitment and ethical sensitivity. *Behavioral Research in Accounting*, 5(1), 145-169.

- Soltis, J. F. (1986). Teaching professional ethics. *Journal of Teacher Education*, 37(3), 2-4.
- Sparks, J. R., & Hunt, S. D. (1998). Marketing researcher ethical sensitivity: Conceptualization, measurement, and exploratory investigation. *Journal of Marketing*, 62, 92–109.
- Strike, K. A., & Ternasky, P. L. (1993). *Ethics for professionals in education: Perspectives for preparation and practice*. Teachers College Press. Paperback: ISBN-0-8077-3215-X; Hardcover: ISBN-0-8077-3216-8.
- Svara, J. H. (2007). *The ethics primer for public administrators in government and nonprofit organizations*. Jones & Bartlett Publishers.
- Teddlie C., & Tashakkori A. (2009). *Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences*. Sage.
- Tirri, K. (2010). Teacher values underlying professional ethics, In R. T. T. Lovat, & N. Clement (Eds). *International research handbook on values education and student wellbeing*. Springer.
- Tirri, K., Toom, A., & Husu, J. (2013). The moral matters of teaching: A Finnish perspective. In C. J. Graig, P.C. Meijer, & J. Broeckmans (Eds.), *From teacher thinking to teachers and teaching: The evolution of a research community* (pp. 223–239). Emerald Publishing.
- Uğurlu, C. T., & Polat, S. (2011). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 68-74.
- Warnick, B. R. (2013). *Understanding student rights in schools: Speech, religion, and privacy in educational settings*. Teachers College Press.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin yayıncılık.

Zubay, B., & Soltis, J. F. (2005). *Creating the ethical school: A book of case studies*. Teachers College Press.

EXTENDED ABSTRACT

The fact that the social structure and its values do not remain the same, the increasing number of students attending school, the issues such as power, success, and ambition come into prominence. All of them give rise to the need to discuss ethics (Zubay & Soltis, 2005). The focal point of ethics is to ensure that the objectives are not confidential, the methods, tools, and qualifications of the employees are improved (Bowles et al., 2006).

The fact that the school has educational and instructional goals to be reached makes it crucial to investigate the relationship between education and ethics (Warnick, 2017). There are ethical values based on every behavior and every decision taken by the teachers during the teaching process (Osguthorpe, 2008). Teachers decide on an instructional method from various methods, sometimes emphasizing a skill more than others, and sometimes punishing a behavior. They make ethical judgments in all decisions (Sabbagh, 2009)

Educators, in some cases, experience unethical and conflict situations, and these kinds of experiences require them to be aware that they should be more sensitive to ethics and morality (Johns et al., 2008). Ethical sensitivity, termed also as interpreting the situation, is the first of four components of the ethical decision-making process (Rest, 1984). Rest (1982) defined this component as "the perception that something one might do or is doing can affect the welfare of someone else either directly or indirectly" (p. 29). According to Clarkeburn (2002), an error in this component makes the solution to the ethical problem impossible. Since the person is not aware of the ethical aspects of the situation, the extent of the problem and the effect of the decision to be made in the future if s/he is not ethically sensitive. Whereas an individual with ethical sensibility is aware of the various action options and the influence of these options, he/she can establish a cause-effect relationship between the situations.

Studies on ethical sensitivity have received attention in different disciplines. Based on these studies, ethical sensitivity in the teaching process can be defined as the sensitivity of the

situation, people and the environment, to recognize and interpret them, to create a variety of action options (Tirri et al., 2013; Tirri, 2010) and to be aware of events and relationships in a situation perception and interpretation in this research.

This study aimed to determine the state of ethical sensitivity of pre-service teachers on classroom management. Qualitative and quantitative studies were carried out with various sample or study groups on ethical sensitivity (Bebeau, Rest & Yamoore, 1985; Bergem, 1986; Bergem, 1993; Mcneel, 1994; Brabeck, Rogers, Şirin, Henderson, Benvenuto, Weaver & Ting 2000; Clarkeburn, 2002; Fedeles, 2004; Sanger & Osguthorpe, 2013; Ottekin–Demirbolat & Aslan, 2014). A close examination of these studies revealed that there had been no study conducted on the ethical sensitivity of the teachers and pre-service teachers towards the events, which they may encounter during class management. But any decision taken by teachers would have an impact on the development of children (Fedeles, 2004), so there is a need for a more objective and sound basis for the teaching profession beyond personal morality (Campbell, 2013). Furthermore, the teacher with low ethical sensitivity would not be aware of ethical issues in professional relations and, therefore, might behave in an unprofessional manner (Bergem, 1993). All of these indicate the importance of the concept of ethical sensitivity for the teaching profession.

In this study, a convergent parallel model, which is one of the mixed-method designs, is used. Qualitative and quantitative data related to convergent parallel research are collected simultaneously and given equally important. Both data groups are analyzed separately, compared with each other, and interpreted by combining them (Edmonds & Kennedy, 2017). The convergent parallel pattern is used for a better understanding of a subject or to verify and strengthen quantitative measurement tools (Teddlie & Tashakkori, 2009).

The population of the quantitative part of the study included 613 pre-service teachers who are in fourth grade at a public university education faculty in the Mediterranean Region in

the spring term of 2017-2018 academic years. The entire population was included in the study without using any sampling methods. Four hundred thirty-seven questionnaires were evaluated during the analysis process because some pre-service teachers could not be reached for various reasons, and some questionnaires had missing data. In the qualitative phase of the study, 21 pre-service teachers were randomly selected from school experience groups through cluster sampling, which is a kind of probabilistic sampling method, were studied. While determining the working group for the qualitative part, it was ensured that pre-service teachers from each program and gender were included. Thus, it could be said that the maximum variation method was used.

For the quantitative part of the study, "Ethical Sensitivity in Class Management (ESICM)" data collection instrument developed by the researchers was used. ESICM included 29 items, four of which were negative, and 25 of which were positive. The dimensions of SYED, the five dimensions of classroom management (physical environment management, relationship management, time management, behavior management, and program management) was observed in two different factors as knowledge and solution, and ESICM had ten dimensions. The total variance of ten factors was 65.509%. The Cronbach's alpha value was found to be .818 in the development process.

Document analysis was performed for the qualitative part of the study. School experience reports which were written by pre-service teachers for seven weeks were examined. The pre-service teachers were asked to report ethical and non-ethical events they observed in the classroom based on five dimensions of classroom management, including physical environment management, relationship management, behavior management, time management, and program management, and to explain their reasons. The reports written by the pre-service teachers in the first week were evaluated as pilot studies, and the analysis was performed on the six-week reports.

For the reliability of the instrument for the quantitative part of the study, the Cronbach's alpha value was calculated (0.795). The values of the confirmatory factor analysis which was done to determine the validity of ESICM for this study, was $\chi^2 = 712.74$, $df = 332$, $p = 0.00$, $\chi^2 / df = 2.15$, $RMSEA = 0.050$, $NFI = 0.91$, $NNFI = 0.95$, $CFI = 0.95$, $GFI = 0.90$ and $AGFI = 0.87$. It was observed that all of their related values had "acceptable" and "good-fit" (Hair et al., 1998. p. 655).

For validity and reliability for the qualitative part of the study, the interobserver coherence coefficient was calculated (Cohen Kappa = 0.828, $p < 0.001$), and the obtained value was observed to be within perfect boundaries (Landis & Koch, 1977, p.165). Besides, data validation, construction of detailed tables were done, and participant diversity was taken into consideration (Mason, 2002; Patton, 2005; Rubin & Rubin, 1995; Yıldırım & Şimşek, 2013).

In the data analysis process, reliability study, descriptive statistics such as percentage, frequency, arithmetic mean, and standard deviation, a statistical analysis such as independent samples t-test and one way ANOVA were carried out by using through SPSS 20.0 for the quantitative part of the research. For validity analysis, confirmatory factor analysis was performed using the LISREL 8.8 program. The content analysis method was used in the qualitative part of the study.

When ethical sensitivity mean scores of the pre-service teachers were examined in the quantitative part, the lowest dimension was the solution sensitivity in the relationship management dimension. It could result from insufficient time which they spent in school.

This study revealed that pre-service teachers had high knowledge sensitivity in time management. One possible explanation of this could be the limited experience of teaching in a real classroom setting. They may have been aware of their shortcomings in this field and needed more information about it. Also, pre-service teachers' sensitivity in knowledge dimensions was comparatively higher than their solution sensitivity dimensions in the knowledge behavior and

instruction management dimensions, similar to the research findings of Ottekin-Demirbolat and Aslan (2014). The researchers concluded that teachers' ethical sensitivity was high in the factor of reading and expressing emotions while identifying the consequences of actions and options was low. The higher sensitivity of the pre-service teachers, except for solution sensitivity, in the relationship management and knowledge sensitivity in instruction management dimensions could indicate that they had professional knowledge in pedagogical lessons. This finding confirmed the research findings of Pelit and Güçer (2006), which revealed that fourth-year pre-service teachers were more sensitive than first year pre-service teachers.

In the school experience reports of the pre-service teachers, which were the qualitative part of the research, they made an ethical evaluation for only one the classroom management dimension in some weeks, and they had superficially justified these evaluations. This finding is similar to the results of a study conducted by Clarkeburn (2002) with undergraduate students. The researcher stated that undergraduate students had low levels of being aware of ethical issues, and their explanations were not detailed. It was noteworthy that the ethical sensitivity of pre-service teachers in the quantitative dimension of the research was relatively higher than their sensitivity in its qualitative part. This situation could indicate that they were indecisive about what behavior would result in due to lack of their practical experience, and they could not report some issues. Besides, while the pre-service teachers stated few qualitative ethical assessments about the management of the physical environment, they were more sensitive in the quantitative part of the study. These findings may indicate that they recognized the dominant role of school management in physical environment management during their school experiences, and they did not criticize teachers on this issue, although they were aware of the requirements of physical environment management. Also, pre-service teachers gave more importance to ethical behaviors than unethical ones except for the dimension of physical environment management. This finding confirmed the research of Altinkurt and Yılmaz (2011),

in which pre-service teachers stated that teachers never or seldom behaved unethically. However, Ehrich, Kimbera, Millwatera, and Cranston (2011) pointed out that ethics were expressed through more unethical actions. Finally, pre-service teachers reported more ethical evaluations for the instruction management dimension. This situation could be because they consolidate the teaching dimension more than the other factors of classroom management during their observations.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Tüm araştırma süreci birinci yazar tarafından ikinci yazar danışmanlığında gerçekleşmiştir.

DESTEK VE TEŞEKKÜR

Araştırmaya katılan tüm öğretmen adaylarına, veri toplama sürecine destek olan öğretim üyelerine ve araştırmanın yürütüldüğü eğitim fakültesi dekanlığına teşekkürlerimizi sunarız.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada herhangi bir çatışmaya neden olabilecek bir mesele bulunmamaktadır.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi Bilim Kurulu Kararına göre 07/03/2018 tarihinde ve 41451571-044-E.30309 sayı kararında belirtildiği üzere etik kurul iznine sahiptir.



ÖĞRETMEN ADAYLARININ KARIYER GELECEĞİ ALGILARI, DUYGUSAL

ZEKÂLARI VE PSİKOLOJİK SAĞLAMLIKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN

İNCELENMESİ¹

Mustafa ÖZKAN²

| Makale Bilgisi | Özet |
|---|---|
| Araştırma Makalesi | Bu çalışmada öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı ile duygusal zekâ özellikleri ve psikolojik sağlamlık düzeyleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu Türkiye'deki bir üniversitenin eğitim fakültesinde 2015-2016 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 644 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, Türk kültürüne uyarlaması Doğan (2015) tarafından yapılmış olan Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği (KPSÖ), Türk kültürüne uyarlaması Deniz, Işık ve Özer (2013) tarafından yapılmış olan Duygusal Zekâ Özelliği Ölçeği Kısa-Formu (DZÖÖ-KF) ve Türk kültürüne uyarlaması Kalafat (2012) tarafından yapılmış olan Kariyer Geleceği Algısı (KARGEL) kullanılmıştır. Verilerin analizinde parametrik olmayan ilişkisel yöntemler kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının KARGEL toplam puanları ve alt boyutlarından elde edilen puanların bazı demografik özelliklere göre farklılaştığı; kariyer geleceği algısı (KARGEL), kariyer iyimserliği (Kİ), kariyer uyumluluğu (KU) ve piyasaya ilişkin algılanan bilgi (AB) ile duygusal zekâ özelliği arasında pozitif yönde anlamlı; psikolojik sağlamlık düzeyi arasında ise görece daha zayıf anlamlı ve pozitif yönde ilişki saptanmıştır. |
| DOI: 10.19171/uefad.805314 | |
| <i>Makale Geçmişi:</i> | |
| Başvuru 05.10.2020 | |
| Kabul 27.03.2021 | |
| <i>Anahtar Kelimeler:</i> | |
| Kariyer, Kariyer geleceği algısı, Duygusal zekâ özellikleri, Psikolojik sağlamlık, Öğretmen adayları. | |

EXAMINING RELATIONSHIP BETWEEN CAREER FUTURE PERCEPTIONS, EMOTIONAL INTELLIGENCE AND PSYCHOLOGICAL RESILIENCE OF PRE- SERVICE TEACHERS

| Article Information | Abstract |
|--|---|
| Research Article | This study examined the relationships between pre-service teachers' career future perceptions, emotional intelligence traits, and psychological resilience levels. The study sample in Turkey's university education faculty in the 2015-2016 academic year studying constitutes 644 teachers. Data collection tools were personal information form, 'Career Future Inventory' developed by Rottinghaus et al. (2005). It adapted to Turkish culture by Kalafat (2012), 'Trait Emotional Intelligence Questionnaire-Short Form' developed by Petrides and Furnham (2003) and adapted to Turkish culture by Deniz et al. (2013) and 'The Brief Resilience Scale' developed by Smith et al. (2008) and adapted to Turkish culture by Doğan (2015). We made data analysis by non-parametric relational methods. We observed that the pre-service teachers' total scores and scores obtained from the sub-dimensions of KARGEL differ according to some demographic characteristics. We also found a positive and significant relationship between career future perception (KARGEL), |
| DOI: 10.19171/uefad.805314 | |
| <i>Article History:</i> | |
| Received 05.10.2020 | |
| Accepted 27.03.2021 | |
| <i>Keywords:</i> | |
| Career, Career future perceptions, Emotional intelligence traits, Resilience, | |

¹ Bu çalışma Doç. Dr. Filiz Gültekin danışmanlığında Mustafa ÖZKAN'ın yüksek lisans tezinden üretilmiş olup 20. Uluslararası Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Araş. Gör., Bursa Uludağ Üniversitesi, ozkanm@uludag.edu.tr, OrcID: 0000-0002-0308-5885

Pre-service teachers career optimism (CI), career adaptability (KU), perceived market knowledge (AB), and emotional intelligence trait. However, a significant positive relationship was found between teacher candidates' career future perceptions (career optimism, career compatibility, and market knowledge) and psychological resilience. This relationship is positive and relatively weak.

Kaynakça Gösterimi: Özkan, M. (2021). Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algıları, duygusal zekâları ve psikolojik sağlamlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 44-83. <https://doi.org/10.19171/uefad.805314>

Citation Information: Özkan, M. (2021). Examining relationship between career future perceptions, emotional intelligence and psychological resilience of pre-service teachers. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 34(1), 44-83. <https://doi.org/10.19171/uefad.805314>

1. GİRİŞ

Tarihin farklı dönemlerinde çalışma hayatı farklılaşsa da değişmeyen bazı eğilimler mevcuttur. Seçilen işin, insanın yaşamında önemli yer tutacak kişileri, zamanı nasıl değerlendirdiğini, nasıl bir eğitimden geçip nasıl uzmanlaşacağını, özerk olma derecesini ve hoşlanılan, istenilen yaşam biçimini etkilemesi şaşırtıcı değildir. Bu nedenle bireylerin tanışma esnasında ne ile meşgulsünüz diye sorması çok anlaşılabilir bir durumdur (Niles ve Harris-Bowlsbey, 2013). Bu, işin sosyal statüyü belirleyen en önemli faktörlerden biri olduğu kanısını pekiştirmektedir (Super, 1976). Toplum yaşamında her birey bir meslek sahibi olma, bir iş yapma ve etkin olma ihtiyacı içindedir; çünkü insan ile yaşam arasındaki en kuvvetli bağ yaptığı iştir (Yeşilyaprak, 2011).

Günümüzde insanlar çalışma yaşamları boyunca birden fazla iş değiştirmekte hatta aynı anda birden fazla işte çalışmaktadır. Bu bağlamda insanın erken dönemlerde meslekle ilgili almış olduğu kararlar ileriki yaşamında doğruluğunu kaybedebilir (Kalafat, 2014). Bireyin yaşam boyu gelişimi ile beraber yapılan iş, bireyin düşüncelerini ve yaşamını şekillendirir (Kuzgun, 2009). Bu şekillendirme kariyerini de doğrudan etkiler. Bu sebeple kariyer insandan bağımsız olmayan, insanın meslek gibi seçilmeyen ama oluşturulan bir parçasıdır (Herr ve ark., 2004). Zunker'e (2006) göre kariyer, yaşam boyu meydana gelen olaylar çizgisinde bireyin mesleği ve diğer hayatındaki rollerin etkileşiminden doğan, özellikle iş ve meslek konusunda ilerleme, gerileme ve duraklamaları içeren bir süreçtir. Kuzgun (2000) ise kariyeri meslek öncesi sonrası ve sürdürme anındaki rolleri kapsayan gelişimsel bir süreç olarak tanımlamıştır.

Kariyer insanın yaşamı boyunca devam eder ve mesleği bunun sadece bir parçası iken kariyer meslek sonrası görevleri, boş zaman faaliyetlerini, toplumda üstlenilen diğer rolleri, bireyin kendine özgü uyumunu da içeren çok karışık bir süreçtir (Savickas, 2008).

Kariyer kişinin yaşamında kaygı, heyecan, sevinç gibi pek çok duygunun kaynağını oluşturduğu için kariyer hakkında öyküler geliştirirken ve kariyer yapılandırırken duygulardan büyük ölçüde yararlanılmaktadır (Özdemir-Yaylacı, 2008). Hartung'a göre (2011) duygular yapılan iş söz konusu olduğunda motivasyon sağlayıp bireye güç katar; eyleme geçme konusunda karar alırken kontrol sağlar; kariyere erişim, yöneltme ve kariyerin geliştirilmesini sağlar. Duyguların insandan bağımsız olmadığı düşünüldüğünde insanların kariyerlerini duygularından arınık biçimde oluşturmasının da mümkün olmayacağı anlaşılır. Bu durumda duygusal zekânın kariyer geleceğini etkileyeceği şüphesizdir.

1.1. Duygusal Zekâ Özellikleri ve Kariyer Gelişiminde Duyguların Rolü

Duygusal zekâ en genel anlamda duyguların doğru biçimde algılanması, değerlendirilmesi, duyguların ifade edilmesi, düşüncelere yol gösterecek biçimde uygun duyguların oluşturulması ve kullanılması becerisidir. Aynı zamanda duygusal bilgileri anlama yeteneğidir. Duygusal ve entelektüel gelişim için duyguları denetim altına alma ve onları ifade etme kabiliyetini içerir (Meyer, 1999). Diğer yandan Martinez (1997) duygusal zekâyı, bilişsel olmayan yeteneklerin düzeni, çevresel istek ve baskılarla başa çıkmak için bireyin becerilerini etkileyen yetkinlikler olarak tanımlamıştır. Goleman (2016) duygusal zekâ için 'kendimizin ve başkalarının hislerini tanıma, kendimizi motive etme, içimizdeki ve ilişkilerimizdeki duyguları iyi yönetme yetisidir' ifadesini kullanmıştır. Bu tanımlamalardan yola çıkarak bakıldığında duyguların nasıl kullanıldığı ve nerede ortaya çıktığı kişiden kişiye değişmektedir (Petrides ve Furnham, 2003). Bireylerin duygusal zekâlarının yüksek oluşu, iş, özel hayat, eğitim gibi alanlarda istediği gibi kullanabilmesi ve istediği sonuçları almasını sağlayacağı düşünülmektedir (Yeşilyaprak, 2001).

Duygusal zekâ özellikleri öz kontrol, duygusallık, iyi oluş ve sosyallikten meydana gelir. Öz kontrol işinin sosyal çevresinde duygularını, arzularını gerekli yerlerde gerekli şekillerde göstermek üzere düzenleme yapabilmesidir (DeLisi, 2014). Mutlu, sağlıklı, üretken bir yaşam için kaçınılmaz bir gereksinim olarak ortaya çıkar. Öz düzenleme olarak da ele alınabilir. Duyguları kontrol edebilme, kendisi ile ilgili yapılan işlerden uygun biçimde etkilenme, stresle başa çıkma, karar verme ve sorumluluğunu alma davranışları öz kontrolle ilgili olduğu söylenebilir. Kişinin hedeflere ulaşmasında duygularını kontrol altına alabilmesi, dürtüleriyle hareket etmemesi önemli bir özellik olarak ortaya çıkar (Timpano ve Schmidt, 2013). Bunlar duygusal zekânın iş yaşamında kilit bir rol alacağını göstergeleridir.

Duygusal zekânın diğer boyutu duygusallıktır. Duygusallık çeşitli duygusal durumların anlamlarını tanımak ve algılayabilmek, düşünceleri kolaylaştırabilmek için duyguları kullanmak, anlamak ve yönetmek becerilerini kapsar (Özdemir-Yaylacı, 2008). İyi oluş ise bireyin kendisini ve yaşamını olumlu değerlendirmesi olarak ele alınır. Kendini kabul, kişisel büyüme, yaşam amacı, diğerleriyle olumlu ilişkiler, bireyin kendisini ve diğerlerini etkili bir şekilde yönetme kapasitesi ve özerklik gibi özelliklerin bir araya gelmesiyle oluşur (Ryff ve Singer, 2006). İyi oluş hayattan genel anlamda memnuniyet, kendine yönelik algının olumlu olması ve gelecekte umutlu olma becerilerini barındırır (Hefferon ve Boniwell, 2014). Son olarak sosyallik, sosyal becerileri de kapsayacak şekilde başkalarıyla iletişim kurma ya da sosyalleşebilme becerisidir (Keenan ve Shiri, 2009). Goleman'a göre (2002) sosyal beceriler sadece başkaları üzerinde etki bırakmak, iletişim kurmayı becerebilmek ya da bağ kurmak değil aynı zamanda çatışma yönetimi, değişim katalizörlüğü, liderlik, grup sinerjisi yaratabilecek becerileri de barındırır.

Duygulara ilişkin çalışmalara bakıldığında zaman iş ve örgüt psikologları bireylerin duygularını yeterince göz önünde bulundurmamış, kariyer yaşamını rasyonel, mantıksal ve duygusal olmayan bir yaşam olarak algılamış, duyguları etkili bir iş yaşamı önünde bir engel,

bireysel bir zafiyet olarak nitelendirmişlerdir (Özdemir-Yaylacı, 2008). Duyguların günlük ve geçici olması, tatmin ve tutum gibi özelliklerden daha zor incelenebilir olması dolayısıyla duygunun doğası, etki alanı, sıklığı ve yoğunluğu hakkında genel bir sonuca varmak çok zordur (Dhingra ve Punia, 2016). Buna rağmen duygulardan arınık biçimde yaşamının mümkün olmaması sebebiyle bireylerin duygusal zekâ özelliklerinin incelenmesi, kariyerlerini ne derece etkilediğinin ortaya konulması bakımında bu çalışmadan elde edilecek veriler önemlidir.

Örgütsel yaşamda uygun duyguları sergilemek için çaba, planlama ve kontrol becerisi gerekir ki bu doğrudan duygusal emek ve duygusal zekâ ile bağlantılıdır (Özdemir-Yaylacı, 2008). Öğretmenliğin de idealist yapısının yanında yüksek duygusal zekâ ve emek isteyen bir tarafı vardır. Öğrencilerin konsantrasyonunun sağlanması ve gereken bilgilerin aktarılabilmesi için öğrenci ve öğretici arasında iyi bir bağ kurulabilmesi gerekir. Bunun için yoğun emek sarf edilir. Öğretmenlerin gelecek nesilleri ve toplumu şekillendirme vasfı düşünüldüğünde öğretmen adayları açısından da duygusal zekâ özellikleri önemli ve araştırılmaya değerdir.

1.2. Psikolojik Sağlamlığın Kariyer Gelişim Sürecine Etkisi

Bireyler günlük yaşamlarında pek çok sıkıntı ile karşılaşırken bunlarla baş etme noktasında farklılaşmaktadırlar. Kimileri sağlıklarını kaybederek çeşitli psikolojik rahatsızlıklarla karşı karşıya kalırken kimileri de çabucak toparlanarak günlük yaşamlarına dönebilirler (Doğan, 2015). Bu eski haline gelme becerisi, hastalıklara dayanıklı olma, strese uyum sağlama veya güçlükle başa çıkma psikolojik sağlamlığın göstergesidir (Smith ve ark., 2008). Yaşam doyumu, bireyin kendini kabulü, duyguların daha kontrollü olması gibi olumlu sonuçlar psikolojik sağlamlığın oluşması sürecine katkıda bulunmaktadır (Masten ve Reed, 2002). Bireyin iş yaşamı ve gelecekte sahip olacağı mesleğin duygusal zekâ özelliği ve psikolojik sağlamlık düzeyinin etkilediği düşünüldüğünde öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı ile duygusal zekâsı ve psikolojik sağlamlığı arasındaki ilişkiyi anlamak önemli bir hal almaktadır.

Psikolojik olarak sağlam diye tanımlanan kişiler, ne yapmak istediklerini kolayca belirleyebilir, edindiği yeni tecrübeler sayesinde sorunlarla daha başarılı olarak başa çıkabilir ve problemler oluşmadan onları engelleyebileceklerine inanırlar (Bonanno, 2004). Williams ve arkadaşlarının (2014) belirttiği gibi psikolojik sağlamlık kişiyi zorlu yaşam olayları altında başarıya götüren temel etkenler ile çevresel risk yaratan durumların var olan etkilerini azaltmayı sağlayan, tutum ve becerilerin gelişmesine yol açan koruyucu faktörlerdir. Kariyer geleceğini düşünen, planlayan bir kişinin belli belirsiz bir stres durumu yaşaması ya da stres beklentisi ile planlarını yapıyor olması psikolojik sağlamlık düzeyine göre sorunlarla başa çıkabilmesine veya sorunların altında ezilmesine sebep olabilir. Psikolojik sağlamlık ile kariyer geleceği algısı arasındaki ilişkinin belirlenmesi hem kariyer gelişimine hem de psikolojik sağlamlığı artırmaya yönelik çalışmalara katkı sağlayabilir.

Bireylerin kariyerlerine yönelik iyimserliği, uyum sağlama düzeyi ve iş piyasasına yönelik algıları kariyer geleceği algılarının çatısı altında buluşur. Dışadönüklük, sorumluluk sahibi olma, yeni tecrübelere açık olma gibi kişilik özelliklerinin (Gunkel ve ark., 2010; McIlveen ve ark., 2013; McIlveen ve Perera, 2016); öz yetkinlik, kariyer kararı verme yetkinliği, çalışma yetkinliği gibi bireyin kendine dönük inançlarının (McIlveen ve ark., 2013; Chatterjee ve ark., 2015; Garcia ve ark., 2015; McLennan ve ark., 2017; Yang ve ark., 2017); kariyer koçluğu, kariyer danışmanlığı, öğretmen ve veli desteği gibi sosyal desteklerin (Chatterjee ve ark., 2015; Garcia ve ark., 2015; Spurr ve ark., 2015; Rottinghaus ve ark., 2017) kariyer iyimserliğine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte sorumluluk, dışadönüklük, deneyime açıklık, uyumlu olma kişilik özelliklerinin; motivasyon, odaklanma, umut ve olumlu beklentiler gibi hedefle alakalı durumlarla; kariyer adanmışlığı, işe yerleştirilebilme, profesyonel yeterlilik gibi olumlu kariyer gelişimi konusunun kariyer adanmışlığı ile ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır (Johnston, 2018). Ayrıca proaktif kişilik özelliklerinin, duygusal zekanın, kariyer kararı verme yeterliliğinin, fırsatlar karşısında tetikte

olmanın, sosyal desteğin, yüksek özsaygının ve kariyer adanmışlığının kariyer uyumluluğunun doğrudan yordayıcı oldukları da ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalar içerisinde duygusal zeka ve psikolojik sağlamlık kavramlarının kariyer geleceği algısı, kariyer uyumluluğu yada kariyer iyimserliği konusunda ilişkisel veya yordayıcı olarak çok fazla incelenmemiş olması nedeniyle bu çalışmanın özgün ve incelemeye değer olduğu söylenebilir.

Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı ile duygusal zekâ özellikleri ve psikolojik sağlamlık düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığının tespit edilmesidir. Bu amaca bağlı olarak aşağıda verilen sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı toplam ve alt boyutları cinsiyet, sınıf ve bölüm değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı ve alt boyutları ile duygusal zekâ özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı ve alt boyutları ile psikolojik sağlamlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi seçilmiştir. Olguların ya da olayların sayısal veriler aracılığı ile nesnelleştirilip ölçülebilir hale getirilerek ifade edilmesini sağlayan yöntem nicel yöntemdir (Akman, 2014). Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı ile duygusal zekâ özellikleri ve psikolojik sağlamlık düzeyleri arasındaki ilişkinin ortaya konulmasına çalışılmış, bunun için genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modellerinde çok sayıda eleman bulunan bir evrene yönelik çıkarım yapabilmek amacıyla seçilen örneklem üzerinden tarama yapılır (Karasar, 2013).

2.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni Türkiye'nin bir üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören tüm öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Çalışmanın örneklemi ise 2015-2016 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 1. ve 4. sınıf öğretmen adaylarından seçilmiştir. Araştırmanın örneklem dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Cinsiyet, Bölüm ve Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

| Sınıf Düzeyi | Bölüm | Cinsiyet | | Toplam |
|--------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| | | Kadın | Erkek | |
| 1. Sınıf | Eğitim Bilimleri Bölümü | 26 | 14 | 40 |
| | İlköğretim Bölümleri | 57 | 21 | 78 |
| | Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri | 11 | 9 | 20 |
| | Özel Eğitim Bölümü | 12 | 8 | 20 |
| | Türkçe Eğitimi Bölümü | 32 | 18 | 50 |
| | Yabancı Diller | 63 | 38 | 101 |
| | Güzel Sanatlar | 26 | 4 | 30 |
| | Toplam | 227 | 112 | 339 |
| 4. Sınıf | Eğitim Bilimleri Bölümü | 41 | 14 | 55 |
| | İlköğretim Bölümleri | 58 | 14 | 72 |
| | Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri | 13 | 18 | 31 |
| | Özel Eğitim Bölümü | 9 | 11 | 20 |
| | Türkçe Eğitimi Bölümü | 23 | 8 | 31 |
| | Yabancı Diller | 47 | 20 | 67 |
| | Güzel Sanatlar | 19 | 10 | 29 |
| | Toplam | 210 | 95 | 305 |

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada öğretmen adaylarının kariyer geleceği algılarının belirlenmesi için Türk kültürüne uyarlaması Kalafat (2012) tarafından yapılmış olan Kariyer Geleceği Ölçeği (KARGEL); duygusal zekâ özelliğinin belirlenmesi için uyarlaması Deniz ve arkadaşları (2013) tarafından yapılmış olan Duygusal Zekâ Özelliği Ölçeği-Kısa Formu (DZÖÖ-KF) kullanılmıştır. Katılımcıların psikolojik sağlamlık düzeyini belirlemek için uyarlaması Doğan (2015) tarafından yapılmış olan Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeğinden (KPSÖ), sosyo-

demografik özellikler için ise araştırmacı tarafından oluşturulmuş demografik bilgi formundan yararlanılmıştır. Bu formda cinsiyet, bölüm ve sınıf düzeyi ile ilgili bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır.

2.3.1. Kariyer Geleceği Algısı Ölçeği (KARGEL)

Olumlu kariyer planı tutumlarını ölçmek amacıyla kullanılan, beşli likert tipindeki KARGEL 25 maddeden, kariyer iyimserliği (Kİ), kariyer uyumluluğu (KU) ve iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi (AB) alt boyutlarından oluşur (Rottinghaus, Day ve Borgen, 2005). 36 üniversite öğrencisine uygulanan üç haftalık test-tekrar test yöntemi ile güvenilirlik katsayıları her bir alt boyut için ayrı ayrı hesaplanmıştır (CFI= 0.85; 0.63; 0.69). Alt boyutların iç tutarlılıkları incelenmiş ($\alpha=0.85$; 0.87; 0.73) ve faktör analizi sonucunda da modelin %95 oranında veri ile uyumlu olduğu anlaşılmıştır (CFI=0.95; SRMR=0.69). KARGEL'in Türk kültürüne uyarlaması Kalafat (2012) tarafından yapılmıştır. Modelin yüksek uyum değerlerine sahip olduğu bulunmuştur (RMSEA= 0.08; CFI= 0.91; IFI= 0.91; SRMR= 0.085). KARGEL'in iç tutarlılık katsayıları ($\alpha= 0.83$; 0.82; 0.62) ve on beş günlük test-tekrar test korelasyonları (CFI= 0,81; 0.75; 0.73) incelendiğinde uyarlamasının da kabul edilebilir düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

2.3.2. Duygusal Zekâ Özellikleri Ölçeği-Kısa Formu (DZÖÖ-KF)

Araştırmada kullanılan bu ölçek Petrides ve Furnham (2000; 2001) tarafından oluşturulmuş ve Türk kültürüne uyarlaması Deniz ve arkadaşları (2013) tarafından yapılmış olup bireyin duygusal anlamda kendini yeterli algılayıp algılamadığını ortaya koymayı amaçlar. Toplamda 20 maddeden oluşan yedili likert tipteki bu ölçekte dört alt boyutu mevcuttur. Bunlar öz-kontrol, duygusallık, iyi-oluş ve sosyalliktir. Uyum indekslerine bakıldığında güvenilir bir ölçek olduğu görülmektedir (GFI= 0.91; AGFI=0.91; CFI=0.90; RMSEA= 0.059; SRMR= 0.065).

2.3.3. Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği (KPSÖ)

Araştırmada psikolojik sağlamlık düzeyini ölçmek için Smith ve arkadaşları (2008) tarafından geliştirilmiş olan The Brief Resilience Scale kullanılmıştır. Kısa psikolojik sağlamlık ölçeği (KPSÖ) ismiyle kültüre uyarlaması yapılan mevcut ölçek, diğer psikolojik sağlamlık ölçeklerinden farklı olarak bireylerin kendini toparlama, yeniden iyileşme, eski işlevselliğine dönme yeniden uyum sağlama özelliklerine odaklanmaktadır (Doğan, 2015).

Kısa psikolojik sağlamlık ölçeği altı maddelik beşli likert tipte bir ölçektir. Yapılmış açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucu tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu, iç tutarlılık katsayısının 0.83 olduğu belirtilmiştir. Buna göre üniversite öğrencilerinin mevcut psikolojik sağlamlığını ölçmek için yeterli ve geçerli bir ölçektir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Öncelikle araştırma için gerekli bilgileri elde edebilmek amacıyla gerekli izinler alınmıştır. Fakülte bünyesinde yedi farklı bölümün birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerine ulaşılmış, ders sorumlularından izin alınıp ders saatinde dersliklerde çalışma ile ilgili gerekli açıklama yapılmış, gönüllü olanlardan veriler toplanılmıştır. Veri toplamak için oluşturulmuş olan formların sadece bu araştırma için kullanılacağı, isimlerini belirtmelerinin gerekli olmadığı, toplanan verilerin gizli tutulacağı belirtilmiş ve anlaşılmayan yerler için gerekli açıklamalar yapılmıştır. Uygulama tamamlandıktan sonra eksik ve hatalı doldurulan formlar dışarıda bırakılmıştır. Sonuçta 686 öğretmen adayına ulaşılmış ve 644 adet form değerlendirmeye alınmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Öncelikle kullanılan ölçekler için normallik testleri yapılmış, çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmış, demografik değişkenlere ait yüzde ve frekans değerleri gibi betimleyici istatistikler hesaplanmış, daha sonra kariyer geleceği algısı, duygusal zekâ özellikleri ve psikolojik sağlamlık düzeyi ile ilgili analizlere geçilmiştir. Kolmogorov-Smirnov normallik

testi ve çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3'te paylaşılmıştır.

Tablo 2.

KARGEL Toplam ve Alt Boyut Puanlarına ait Normallik Sonuçları

| Kolmogorov-Smirnov | | | | |
|---------------------------|------------|-----|-------|--|
| Puan | İstatistik | N | p | |
| KARGEL | .037 | 644 | 0.034 | |
| Kariyer İyimserliği | .088 | 644 | 0.000 | |
| Kariyer Uyumluluğu | .064 | 644 | 0.000 | |
| Algılanan Bilgi (AB) | .098 | 644 | 0.000 | |

Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonuçlarına bakıldığında dağılımın normal olmadığı saptanmıştır ($p < .05$).

Tablo 3.

KARGEL Toplam ve Alt Boyut Puanlarına Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

| Puan | \bar{X} | Ss | X_{ort} | Mod | Çarpıklık | Basıklık | Çar. sh | Bas. sh |
|----------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|----------|---------|---------|
| KARGEL | 90.70 | 12.81 | 91.00 | 94.00 | -0.364 | 0.708 | -3.791 | 3.687 |
| Kariyer İyimserliği | 40.85 | 7.02 | 41.00 | 43.00 | -0.417 | 0.159 | -4.343 | 0.828 |
| Kariyer Uyumluluğu | 40.90 | 5.99 | 41.00 | 44.00 | -0.575 | 1.205 | -5.989 | 6.276 |
| Algılanan Bilgi (AB) | 8.94 | 2.39 | 9.00 | 9.00 | -0.053 | -0.040 | -0.55 | -0.208 |

Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna bakıldığında normal dağılım göstermediği, çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakıldığında ise kariyer uyumluluğu basıklık değerinin ± 1 aralığı dışında olduğu görülmüştür. Bununla birlikte normal dağılım gösterip göstermediğini anlayabilmek için KARGEL ve alt boyutlarından elde edilmiş puanların çarpıklık ve basıklık değerleri, çarpıklık ve basıklığın standart hatasına bölünmüş, ± 1.96 aralığında olup olmadığına bakılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinden normal dağılım kontrolü yapılırken ± 1.96 aralıkta yer alması durumunda normal dağılımdan söz edilebilir (Can, 2013). Genel olarak bakıldığında elde edilmiş değerlerin ± 1.96 aralığında yer almaması sebebiyle parametrik olmayan yöntemlerden yararlanılmıştır. Bu bağlamda;

1. Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algılarının toplam puan ve alt puanlarının cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için Mann Whitney U Testi,

2. Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algılarının toplam puan ve alt puanlarının bölümlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için Kruskal Wallis-H Testi ve ortaya çıkan farkın kaynağını bulabilmek için Bonferroni düzeltmesi ile Mann Whitney U Testi,

3. Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algılarının toplam puan ve alt puanlarının duygusal zekâ özellikleri ve psikolojik sağlamlık düzeyleri ile ilişkisinin düzeyini ortaya koymak için Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon Analizi uygulanmıştır.

2.6. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Toplanan veriler gerekli izinler alındıktan sonra herhangi bir tahrifat yapılmadan, bilimsel araştırma ve yayın etiğine bağlı kalınarak çalışmada kullanılmıştır. Analizlerden önce uç değerlerin kontrolü için her bir maddenin Z skoru incelenmiş ve uç değere rastlanmamıştır. Bunun yanında kayıp veriler için ortalamalar alınarak veri ataması yapılmıştır.

Güvenirliği belirlemeye yönelik, mevcut çalışmadaki ölçeklerden elde edilen Cronbach Alpha değerleri ve iki yarı güvenilirliği Tablo 4’te paylaşılmıştır.

Tablo 4.

KARGEL ve Alt Boyutları, Duygusal Zekâ Özellikleri ve Psikolojik Sağlamlık Düzeyleri Güvenirlik Sonuçları

| Kullanılan Ölçekler | Cronbach Alpha (α) | İkiyarı Güvenirliği |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| KARGEL Toplam | 0.883 | 0.782 |
| Kariyer Uyumluluğu (KU) | 0.816 | 0.687 |
| Kariyer İyimserliği (Kİ) | 0.821 | 0.748 |
| Algılanan Bilgi (AB) | 0.653 | 0.453 |
| Duygusal Zekâ Özellikleri | 0.846 | 0.845 |
| Psikolojik Sağlamlık Düzeyleri | 0.866 | 0.839 |

Cronbach Alfa katsayılarının yanında ölçeklerden elde edilen uyum indeksleri de Tablo 5'te paylaşılmıştır.

Tablo 5.

Ölçeklerin Faktör Analizlerinden Elde Edilen Uyum İndeksleri

| Kullanılan Ölçekler | GFI | CFI | RMSEA | SRMR | CMIN/df |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|-------------|----------------|
| KARGEL | 0.92 | 0.92 | 0.050 | 0.056 | 2.6413 |
| Duygusal Zekâ Özellikleri | 0.94 | 0.94 | 0.045 | 0.044 | 2.3427 |
| Psikolojik Sağlamlık Düzeyi | 0.97 | 0.97 | 0.086 | 0.028 | 5.7706 |

Doğrulayıcı faktör analizi ile varlığı daha önce kanıtlanmış yapının yeni veri setindeki uyumu araştırılır (Worthington & Whittaker, 2006). Ayrıca ölçme araçlarının yeniden gözden geçirilmesi amacıyla da kullanımı yaygındır (Floyd ve Widaman, 1995). Bu çalışmada yapı geçerliliğine yönelik bilgi elde edebilmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve buna bağlı olarak sonuçları da Tablo 5'te paylaşılmıştır. Tablo 4 ve Tablo 5 birlikte değerlendirildiğinde kullanılan ölçeklerin geçerli ve güvenilir olduğu görülmektedir.

3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırma grubunun kariyer geleceği algılarının toplam ve alt boyutları olan kariyer iyimserliği, kariyer uyumluluğu, iş piyasasına ilişkin algılanan bilginin cinsiyet, bölüm ve sınıf değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular yer almaktadır. Ayrıca kariyer geleceği algısının ve alt boyutlarının duygusal zekâ özelliği ve psikolojik sağlamlık düzeyi ile ilişkisine yönelik bulgular sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısının toplam ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere Mann Whitney U testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

KARGEL ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

| Puan | Grup | N | \bar{X} sıra | Sıra toplamı | U | p |
|---------------------|-------|-----|----------------|--------------|-------|------|
| KARGEL | Kadın | 437 | 327.52 | 143129 | 43032 | 0.31 |
| | Erkek | 207 | 311.88 | 64560 | | |
| Kariyer İyimserliği | Kadın | 437 | 336.51 | 147055 | 39106 | 0.00 |
| | Erkek | 207 | 292.92 | 60634 | | |
| Kariyer Uyumluluğu | Kadın | 437 | 323.57 | 141400 | 44761 | 0.83 |
| | Erkek | 207 | 320.23 | 66289 | | |
| AB | Kadın | 437 | 306.15 | 133786 | 38083 | 0.00 |
| | Erkek | 207 | 357.02 | 73904 | | |

KARGEL toplam ve alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin Mann Whitney U testi sonucunda kadın erkek arasındaki farklılığın iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi alt boyutu (U=38083; p<.01) için erkek öğretmen adayları lehine anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Ayrıca kariyer iyimserliği alt boyutu (U=39106; p<.05) için kadın öğretmen adayları lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Kariyer geleceği algısı

ve kariyer uyumluluğu için kadın ve erkek öğretmen adayları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Elde edilen bulgulara göre, genel olarak kariyer geleceği algısıyla kariyer uyumluluğunun cinsiyete göre farklılaşmadığı, iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi bakımından erkekler lehine, kariyer iyimserliği bakımından ise kadınlar lehine farklılaşma olduğu anlaşılmıştır.

Kariyer geleceği algısının toplam ve alt boyutları puanlarının bölümlere göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için Kruskal Wallis-H testi uygulanmış ve elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 7.

Kariyer Geleceği Algısının (KARGEL) Bölümlere Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

| Puan | Grup | N | \bar{X} sıra | χ^2 | SD | p |
|--------|------------|-----|----------------|----------|----|------|
| | PDR | 95 | 330.76 | 5.54 | 6 | 0.48 |
| | İlköğretim | 150 | 307.79 | | | |
| KARGEL | BÖTE | 51 | 342.28 | | | |
| | Özel E. | 40 | 363.40 | | | |
| | Türkçe | 81 | 326.31 | | | |
| | Yabancı D. | 168 | 306.58 | | | |
| | Güzel S. | 59 | 341.85 | | | |

Tablo 7’de KARGEL toplam puanının bölümlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre KARGEL toplam puanı bölümler arası anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır ($\chi^2=5.54$; $sd=6$; $p>0.05$).

Tablo 8.

Kariyer İyimserliğinin (Kİ) Bölümlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

| Puan | Grup | N | \bar{X} sıra | χ^2 | SD | p |
|-------------|------------|-----|----------------|----------|----|------|
| | PDR | 95 | 331.33 | 5.63 | 6 | 0.47 |
| | İlköğretim | 150 | 301.88 | | | |
| Kariyer | BÖTE | 51 | 359.63 | | | |
| İyimserliği | Özel E. | 40 | 329.95 | | | |
| (Kİ) | Türkçe | 81 | 332.99 | | | |
| | Yabancı D. | 168 | 311.21 | | | |
| | Güzel S. | 59 | 341.26 | | | |

Tablo 8’de kariyer iyimserliği (Kİ) toplam puanının bölümlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre kariyer iyimserliği toplam puanı bölümler arası anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır ($\chi^2=5.63$; $sd=6$; $p>0.05$).

Tablo 9.

Kariyer Uyumluluğunun (KU) Bölümlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

| Puan | Grup | N | \bar{X} sıra | χ^2 | SD | p |
|------------|------------|-----|----------------|----------|----|------|
| | PDR | 95 | 330.64 | 1.53 | 6 | 0.96 |
| | İlköğretim | 150 | 318.67 | | | |
| Kariyer | BÖTE | 51 | 326.41 | | | |
| Uyumluluğu | Özel E. | 40 | 351.86 | | | |
| (KU) | Türkçe | 81 | 318.19 | | | |
| | Yabancı D. | 168 | 315.72 | | | |
| | Güzel S. | 59 | 321.04 | | | |

Tablo 9’da kariyer uyumluluğu (KU) toplam puanının bölümlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre kariyer uyumluluğu toplam puanı bölümler arası anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır ($\chi^2=1.53$; $sd=6$; $p>0.05$).

Tablo 10.

Piyasaya İlişkin Algılanan Bilginin (AB) Bölümlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

| Puan | Grup | N | \bar{X} sıra | χ^2 | SD | p |
|------------|------------|-----|----------------|----------|----|------|
| | PDR | 95 | 304.21 | 22.26 | 6 | 0.01 |
| Piyasaya | İlköğretim | 150 | 309.91 | | | |
| İlişkin | BÖTE | 51 | 324.44 | | | |
| Algılanan | Özel E. | 40 | 437.91 | | | |
| Bilgi (AB) | Türkçe | 81 | 330.48 | | | |
| | Yabancı D. | 168 | 299.58 | | | |
| | Güzel S. | 59 | 358.31 | | | |

Tablo 10 incelendiğinde yapılan Kruskal Wallis-H testi sonucu KARGEL alt boyutlarından iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi alt boyutu ($\chi^2=22.26$; $sd=6$; $p<0.05$) sıralamalar ortalaması arasında fark bulunmuştur. Buna göre farklılığın kaynağını belirleyebilmek için gruplar ikili olarak karşılaştırılmış, sonuçlar Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11.

İş Piyasasına İlişkin Algılanan Bilginin (AB) Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları

| AB Puanı | Bölümler | N | Sıra Ortalamaları | sd | χ^2 | p | Mann-Whitney U |
|----------|----------------|-----|-------------------|----|----------|-------|----------------|
| | PDR | 95 | 304.21 | 6 | 22.270 | 0.001 | 1-4* |
| | İlköğretim | 150 | 309.91 | | | | 2-4* |
| | Bilgisayar | 51 | 324.44 | | | | |
| | Özel Eğitim | 40 | 437.91 | | | | 4-6* |
| | Türkçe | 81 | 330.48 | | | | |
| | Yabancı Diller | 168 | 299.59 | | | | |
| | Güzel Sanatlar | 59 | 358.31 | | | | |

*p<0.05

Tablo 11 incelendiğinde yapılmış Kruskal Wallis testi sonucunda piyasaya ilişkin algılanan bilgi (AB) puanlarında bölümler arası farklılık bulunduğu görülmüştür ($\chi^2=22.270$, $sd=6$, $p<0.05$). Farkın hangi bölüm ya da bölümler lehine olduğunu anlamak için yapılacak Mann Whitney U Testi için Bonferroni düzeltmesi yapılarak (0.05/21) yeni anlamlılık düzeyi 0.0023 olarak belirlenmiştir. Bu anlamlılık düzeyinde Mann Whitney U testi aracılığı ile ikili karşılaştırmalar yapılmış ve özel eğitim bölümü ile PDR, ilköğretim bölümleri ve yabancı diller bölümü arasında farklılaşma olduğu görülmüştür. Ayrıca bölümler arası karşılaştırmalarda etki büyüklüklerine bakılmıştır. Bunun için eta kare değerleri incelenmiş ve Tablo 12’de paylaşılmıştır.

Tablo 12.

Mann Whitney U Testi Sonucu Bölümler Arasındaki Farklılaşmalardaki Etki Büyüklüğü Sonuçları

| Bölüm | Etki büyüklüğü (η^2) |
|----------------------------|-----------------------------|
| Özel Eğitim-PDR | 0.105 |
| Özel Eğitim-İlköğretim | 0.084 |
| Özel Eğitim-Yabancı Diller | 0.073 |

Etki büyüklüğünün anlaşılması için yapılan analiz sonucunda eta kare değerleri 0.06 ile 0.14 arasında olduğu için orta düzey bir etki olduğu görülmektedir (Cohen, 1988).

Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısının toplam ve alt boyut puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere Mann Whitney U testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13.

KARGEL Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

| Puan | Grup | N | \bar{X} sıra | Sıra toplamı | U | p |
|---------------------|----------|-----|----------------|--------------|----------|-------|
| KARGEL | 1. Sınıf | 339 | 322.02 | 109165 | 51535.50 | 0.945 |
| | 4. Sınıf | 305 | 323.03 | 98524 | | |
| Kariyer İyimserliği | 1. Sınıf | 339 | 326.51 | 110686 | 50338.50 | 0.564 |
| | 4. Sınıf | 305 | 318.04 | 97003 | | |
| Kariyer Uyumluluğu | 1. Sınıf | 339 | 319.96 | 108465 | 50835.00 | 0.714 |
| | 4. Sınıf | 305 | 325.33 | 99225 | | |
| AB | 1. Sınıf | 339 | 317.19 | 107527 | 49897.00 | 0.441 |
| | 4. Sınıf | 305 | 328.40 | 100163 | | |

KARGEL toplam ve alt boyutları puanlarında sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p>.05$).

Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algıları ve alt boyutları olan kariyer iyimserliği, kariyer uyumluluğu ve piyasaya ilişkin algılanan bilgi ile duygusal zekâ özelliği arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Spearman Brown Sıra Farkları korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14.

Öğretmen Adaylarının KARGEL Toplam Puanları İle Duygusal Zekâ Özelliği Puanları Arasındaki İlişkiye Yönelik Sonuçlar

| Değişkenler | N | r_s |
|-------------|---------------|--------|
| KARGEL | | 0.644* |
| Kariyer | | 0.545* |
| İyimserliği | | |
| Kariyer | Duygusal Zekâ | |
| Uyumluluğu | Özellikleri | 644 |
| AB | | 0.593* |
| | | 0.369* |

* $p<0.05$

Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algıları puanları ile duygusal zekâ özellikleri puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r_s=.644$; $p<.05$). Benzer biçimde kariyer uyumluluğu ($r_s=.593$; $p<.05$) ve kariyer iyimserliği ($r_s=.545$; $p<.05$) ile duygusal zekâ özellikleri arasında pozitif yönde anlamlı, görece yüksek bir ilişki görülmektedir. Piyasaya ilişkin algılanan bilgi (AB) alt boyutu ile duygusal zekâ özellikleri arasındaki ilişki ise diğerlerine nazaran daha zayıf ve pozitif yönlü olduğu söylenebilir ($r_s=.369$; $p<.05$).

Öğretmen adaylarının kariyer geleceği algıları ile psikolojik sağlamlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Spearman Brown Sıra Farkları korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15.

Öğretmen Adaylarının KARGEL Toplam Puanları İle Psikolojik Sağlamlık Puanları Arasındaki İlişkiye Yönelik Sonuçlar

| Değişkenler | N | r_s |
|-------------|----------------------|-------|
| KARGEL | | .445 |
| Kariyer | | .333 |
| İyimserliği | Psikolojik Sağlamlık | |
| Kariyer | Düzeyi | 644 |
| Uyumluluğu | | .456 |
| AB | | .295 |

*p<0.05

Tablo 15’te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının kariyer geleceği algılarının puanları ile psikolojik sağlamlık düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r_s=.445$; $p<.05$). Aradaki ilişkinin orta düzey bir ilişki olduğu ve öğretmen adaylarının psikolojik sağlamlık düzeyleri ile kariyer geleceği algı düzeylerinin biri artarken diğerinin de artacağı ya da biri azalırken diğerinin de azalacağı söylenebilir. Öğretmen adaylarının kariyer iyimserliği ile psikolojik sağlamlık düzeyleri arasında zayıf bir ilişki olduğu görülürken ($r_s=.333$; $p<.05$), kariyer uyumluluğu puanları ile psikolojik sağlamlık puanları arasındaki görece daha yüksek, orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($r_s=.456$; $p<.05$). İş piyasasına ilişkin algılanan bilgi ile psikolojik sağlamlık düzeyleri arasında ise pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r_s=.229$; $p<.05$) ve sonuçlara göre aradaki ilişkinin görece zayıf bir ilişki olduğu söylenebilir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısı, kariyer iyimserliği, kariyer uyumluluğu ve iş piyasasına ilişkin algıladıkları bilgileri çeşitli değişkenlere göre incelenmiş, duygusal zekâ özellikleri ve psikolojik sağlamlık ile ilişkilerine bakılmış ve son olarak da sonuçlara göre getirilebilecek öneriler belirtilmiştir.

Araştırmada alt problemlerden biri olan öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre kariyer geleceği algısının toplam puanı, cinsiyet açısından farklılaşmamaktadır. Benzer şekilde Kalafat'ın (2014) yapmış olduğu çalışmada kariyer geleceği algısının cinsiyet bakımından farklılaşmamış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. KARGEL'in alt boyutları olan kariyer iyimserliği ve iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi boyutunda ise farklılaşma mevcuttur. Kariyer iyimserliği konusunda kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarından farklılaştığı sonucuna ulaşılrken iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi konusunda erkeklerin farklılaşması söz konusudur.

Kariyer iyimserliği bakımından kadınların ve iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi bakımından ise erkek öğretmen adaylarının farklılaşması konusunda cinsel kalıp yargıları incelemekte fayda vardır. Cinsiyet rollerinin toplumsallaştırılmasının kız ve erkek çocukların üzerinde muazzam bir etki bırakır (Patton ve McMahon, 2014). Herr ve arkadaşlarına (2004) göre “birçok mesleğin geleneksel olarak belirli bir cinsiyete özel gösterilmesi cinsiyet rolleri ile ilgili basmakalıp düşünceleri pekiştirir, güçlendirir ve bu da cinsiyete göre paylaşılmasının kendini doğrulamasını sağlar”. Basmakalıp düşünceler erkeklerin rekabetçiliğini artırırken; kadınların ilişki ve bağlılığını pekiştirmektedir (Hamerstone ve Hough, 2013). Erkek egemen toplumlarda ekonomik anlamda erkeğin sorumluluğunun kadına göre daha fazla görülmesi piyasa koşullarını takip etme konusunda erkeklerin daha girişken olmasını ve böylece bilgiye daha fazla sahip olduğu algısını doğurabilir. Diğer taraftan kadınlardan iyimser olanların

kariyer hedeflerini belirleme, bir kariyer planı yapma ve kariyer seçeneklerini keşfetme olasılıklarının daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Cinsiyet, sosyal bilişsel kariyer kuramı çerçevesinde etkili bir faktör olarak tanımlanmıştır ve bu nedenle, erkekler ve kadınlar için kariyer olgunluğu ve karar verme süreciyle ilgili farklı yollar veya yörüngeler olabileceğini göstermektedir (Rogers ve Creed, 2011).

Şengün (2013) ülkeler arasında farklılıklar gözlenmesine rağmen mesleki dağılımın dengesiz olduğunu, kadınların düşük gelirli yükselme şansının az olduğu mesleklerde istihdam edildiklerini, Türkiye’de kadınların en çok eğitim ve sağlık alanına yöneldiklerini belirtmiştir. Ayrıca Kuzgun (2008) kadınların ev hanımlığı ile örtüşen meslekleri tercih ettiklerini, öğretmenlik, memurluk, sekreterlik, hemşirelik gibi meslekleri seçtiklerini belirtmektedir. Mesleki değerler söz konusu olduğunda bakımından kadınların kişisel ödül, mesleki bağımsızlık, başka insanlara yardım edebilecekleri değerleri barındıran işleri tercih ettikleri, erkeklerin ise sosyal statüye önem verdikleri belirtilmektedir (Newman ve Newman, 2017). Bununla beraber başka bir çalışmada kadınların başarı, iş çevresi, iş arkadaşları, saygınlık gibi iş değerlerine, erkeklerinse yaratıcılık, bağımsızlık, kazanç gibi değerlere daha fazla önem verdikleri anlaşılmıştır (Rottinghaus ve Zytowski, 2006). Lise öğrencilerinin mesleki ilgilerine bakıldığında erkeklerin ilgisini çeken mesleklerin açık hava, el işi, hesaplama, bilimsel alanlarda; kızların ilgilerinin ise sanat, sosyal hizmetler gibi alanlarda olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şengün, 2013). Sonuçta toplumsal kalıp yargılar ile mesleki değerlerin şekillenmesi, sosyal, eğitim, yardım alanlarında kadınların daha fazla ilgili olması, kariyer belirleme sürecini etkilemektedir. Bu çalışmada kadın öğretmen adaylarının kariyer iyimserliklerinin daha yüksek çıkması, çok önceden yapılmış kariyer seçiminin belirgin biçimde ortaya koyulması sonucu olduğu söylenebilir. Kadın öğretmen adayları, kendi ilgileri, yetenekleri ve değerleri doğrultusunda doğru seçim yaptıklarını düşünerek öğretmenlik mesleğine yönelmiş, beklentilerini bu yönde oluşturmuş olabilirler. Ayrıca öğretmenlik

mesleğinin öğretme öğrenme süreci bakımından günlük değişimlerden çok fazla etkilenmemesi ya da mesleğin genel yapısının çok uzun sürelerde değişime uğrayabildiği düşünülmektedir. Bu bakımdan kendilerini öğretmenlik mesleğine daha küçük yaşlardan itibaren alıştırmış, öğretmenliği benliğinin bir parçası haline getirmiş erkek öğretmen adaylarının öğretmenlik konusunda piyasa eğilimlerini araştırmış olması, beklentilerine uygun yerde çalışabilmek için kadınlara nazaran daha fazla bilgi toplaması AB'nin yüksek çıkmasında etkili olabilir. Piyasaya ilişkin bilgi konusunda erkeklerin, kariyer iyimserliği konusunda kadınların farklılaşması bu sebeplerle gerçekleşmiş olabilir.

Araştırmada alt problemden biri olan öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısının bölüm değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre KARGEL toplamında herhangi bir farklılaşma gözlenmezken, alt boyutlarından iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi bakımından farklılaşma mevcuttur. Bu farklılaşma özel eğitim bölümünde okumakta olan öğretmen adaylarının PDR, ilköğretim ve yabancı diller bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarından farklılaşması şeklinde olmuştur. Özel eğitim bölümü çalışma piyasasında kurum, ortam ve eğitim verilen grubun çeşitlenmesi bakımından diğer bölümlerden farklıdır. Özel eğitim gereksinimi olan çocukların gereksinimlerine göre gruplandırıldığında dil ve konuşma güçlüğü olanlar, işitme engelli çocuklar, engeli olan çocuklar, ortopedik engeli veya süregen hastalığı olan çocuklar, görme engeli olan çocuklar, uyum güçlüğü olan çocuklar ve ileri derecede engeli olan çocuklar şeklinde yedi ayrı gruba ayrılmıştır (Cavkaytar ve Diken, 2007). Bunlarla beraber özel eğitim verilen ortamlar da (normal sınıf, kaynak oda, ayrı sınıf, ayrı okul, yatılı okul ve ev/hastane) çok çeşitlidir (Heward, 1996). Bu göz önüne alındığında özel eğitim bölümü öğretmen adaylarının iş piyasasına ilişkin daha fazla bilgi edinmek durumunda kaldığı, çalışma koşullarını iyi anlayabilmek için daha çok çaba sarf etmekte oldukları düşünülmektedir. Bunlar göz önüne alındığında özel eğitim bölümü öğrencilerinin gelecekte çalışacakları kurum, ortam,

pozisyon ile ilgili bilgileri edinmeye çaba göstermeleri, onların iş piyasasına ilişkin algıladıkları bilgi bakımından diğer gruplardan farklılaşmasını sağlamış olabilir.

Araştırmanın alt probleminden biri olan öğretmen adaylarının kariyer geleceği algısının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre kariyer geleceği algısı sınıf düzeyine göre farklılaşmamaktadır. Bu bulguları destekleyen çalışmalar vardır (Kalafat, 2014; Rottinghaus ve ark., 2005). Ayrıca benzer konuda yapılmış çalışmalarda benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Kayaş, 2009; Ürün, 2010; Akdaş, 2013).

Bu araştırmaya katılan kişilerin Ginzberg'in gerçeklik döneminde hatta daha da daraltılırsa, billurlaşma evresinde olduğu söylenebilir. Bu evrede bireylerin kararları kesinlik kazanır (Kuzgun, 2009). Üniversite öğrencilerinin kazanmış olduğu tecrübe, okul ve kurum deneyimleri, alınan dersler sayesinde hedeflerinin daha belirginleşerek kariyer gelecekleri konusunda daha yetkin hale gelmeleri beklenir. Diğer yandan eğitim fakültesinde öğrenim görmeye başlayan öğretmen adayları, yakın tarihte mezun olacak son sınıf öğretmen adayları gibi öğretmen olma kararını üniversiteye başlamadan önce vermişlerdir. Yani birinci sınıf öğrencisi de son sınıf öğrencisi gibi mezun olduğunda öğretmen olacağı farkındadır. Bu durum sınıf düzeylerinde farklılaşma olmamasını açıklayabilir.

Yapılan Spearman Brown sıra farkları korelasyonu analizi sonuçlarına göre kariyer geleceği algısı ile duygusal zekâ özellikleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. KARGEL alt boyutlarına bakıldığında kariyer uyumluluğu ve kariyer iyimserliği ile duygusal zeka özellikleri arasında orta düzey denilebilecek pozitif yönlü bir korelasyon varken iş piyasasına ilişkin algılanan bilgi düzeyi ile duygusal zekâ özellikleri arasında görece daha zayıf bir ilişki vardır. Duygusal zekanın kariyer uyumluluğunu yordadığı ve duyguların işlevselliğinin kariyer uyum becerilerini desteklediği görülen çalışmalar mevcuttur (Coetzee ve Harry, 2014; Mittal, 2020; Parmentier ve ark., 2019).

Diğer yandan kariyer geleceği algısı ile psikolojik sağlamlık düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, KARGEL toplam puanı ve alt boyutlarından kariyer uyumluluğu ile psikolojik sağlamlık düzeyi arasında orta düzey bir pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Kariyer iyimserliği ve AB ile psikolojik sağlamlık düzeyi arasında ise görece daha zayıf pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İş piyasasında ele alınırken kariyer sağlamlığı olarak adlandırılan psikolojik sağlamlıkla ilgili yapılmış daha önceki çalışmalarda kariyer sağlamlığının kariyer yönetimi üzerinde olumlu etkisi olduğu (Chiaburu ve ark., 2006); psikolojik sağlamlığı yüksek bireylerin kariyer değiştirme olasılıklarının daha düşük olduğu (Carless ve Bernath, 2007; Kidd ve Green, 2006); kariyer hedeflerine ulaşırken daha kararlı ve öznel başarılarının daha yüksek olduğu (Wei ve Taormina, 2014; Lyons ve ark., 2015) belirtilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında da, önceki çalışmalara benzer şekilde, psikolojik sağlamlığın olumlu kariyer çıktıları ile pozitif yönde ilişkili olduğu görülmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular bir arada değerlendirildiğinde, yüksek duygusal zekâ özelliklerine sahip ve psikolojik sağlamlık düzeyi yüksek olan bireylerde, aynı zamanda kısmen yüksek kariyer geleceği algısı; düşük duygusal zekâ özelliklerine sahip ve psikolojik sağlamlık düzeyi düşük olan bireylerde görece düşük kariyer geleceği algısı beklenmektedir. Duygusal zekânın içerisinde bulundurduğu öz kontrol, iyi oluş, duygusallık ve sosyallik yapısıyla kariyer iyimserliği, kariyer uyumluluğu yapılarını destekleyici unsurların bulundurduğu düşünülmektedir. Bunlar bireylerin gelecekteki kariyerlerinin durumunu algılamak için daha yapıcı ve iyimser yaklaşımlarını sağlayabilir. Ayrıca psikolojik sağlamlığı yüksek bireylerin mücadele gücü ve sabrının, problemlere yaklaşım tarzının kendilerini yılmaktan çok hırsla ve başarı hedefine götüreceği düşünülebilir. Giriştiği mücadelelerin üstesinden gelmeyi alışkanlık haline getirmiş bireylerin gelecekte oluşabilecek sıkıntılar için de aynı beklenti ile daha iyimser bir yaklaşım sergileyecekleri beklenebilir. Bu, kariyerlerinde iyimserliğe ve uyumluluğu

sağlayabilir. Duygusal zekâ özelliği ve psikolojik sağlamlığı yüksek bireylerin kariyerleri konusunda gelecek algılarının daha yapıcı olması şaşırtıcı değildir.

4.1. Öneriler

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları haricinde diğer fakültelerde öğrenim gören öğrencilerin, farklı kurumlarda çalışan bireylerin, sık iş değiştirenlerin kariyer uyumluluk ve kariyer iyimserlik düzeylerini belirleyecek çalışmalar yapılabilir. KARGEL ya da alt boyutları kariyer iyimserliği ve kariyer uyumluluğu konuları yaşam anlamı, yaşam yönelimi, akış deneyimi, motivasyon gibi konularla ilişkileri araştırılabilir. Kariyer uyumluluğu, mesleki değerler ve bireysel değerler arasındaki ilişkiler ortaya konulmaya çalışılabilir. Kariyer uyumluluğu kavramı ile ilişkili olan Savickas'ın kariyer hikâyelendirme tekniğinin etkililiğini ölçmek amacıyla ön test ve son test olarak KARGEL kullanılabilir. Kariyer geleceği algısını, kariyer uyumluluğunu ve kariyer iyimserliğini artırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir. Temel eğitimde, ortaöğretimde ve üniversitelerde ailelere kariyer ve mesleki konularda gelecek algısını olumlu şekilde etkileyecek seminerler verilebilir. Öğrencilere yönelik sunum ve konferanslar düzenlenebilir, iş piyasası hakkında konuşmalar yapılabilir. Öğrencilerin ve çalışanların değişen iş koşullarına daha iyi uyum sağlayabilmesi ve beklentilerini daha gerçekçi oluşturabilmesi amacıyla psiko-eğitim grupları oluşturulabilir. Bireylerin öznel kariyer yaşantılarını düşünmeleri için Kariyer Stil Görüşmesi kullanılabilir. Kariyer hikâyelendirme tekniği ile bireyin uyumundaki değişiklikleri nasıl ifadelendirdiği ortaya çıkartılabilir. Kariyer geleceği algısını da olumlu yönde etkileyeceğini düşündüğümüz duygusal zekâ özelliği ve psikolojik sağlamlık düzeyini artırmaya dönük psiko-eğitim grupları oluşturularak bu konuda eğitim verilebilir, bunun kariyer geleceği algısına etkisi incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Akdaş, G. (2013). *Sağlık meslek lisesi öğrencilerinin mesleki olgunluk düzeylerinin ve algıladıkları aile desteğinin incelenmesi* (Yayın No. 334321) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events?. *American psychologist*, 59(1), 20-8. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Carless, S. A., & Bernath, L. (2007). Antecedents of intent to change careers among psychologists. *Journal of Career Development*, 33, 183-200.
- Cavkaytar, A., & Diken, İ. H. (2005). *Özel eğitime giriş* (3. Baskı). Kök Yayıncılık.
- Chatterjee, S., Afshan, N., & Chhetri, P. (2015). Exploring the linkage between the components of motivational systems theory and career decisiveness: The mediating role of career optimism. *Journal of Career Assessment*, 23(4), 597-614.
- Chiaburu, D. S., Baker, V. L., & Pitariu, A. H. (2006). Beyond being proactive: What (else) matters for career self-management behaviors? *The Career Development International*, 11, 619-632.
- Coetzee, M., & Harry, N. (2014). Emotional intelligence as a predictor of employees' career adaptability. *Journal of Vocational Behavior*, 84(1), 90-97.
- Cohen, J. W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- DeLisi, M. (2014). Low self-control is a brain-based disorder. In K. M. Beaver, J. C. Barnes, & B. B. Boutwell (Eds.), *The nurture versus biosocial debate in criminology: On the origins of criminal behavior and criminality* (pp. 172-184). Sage Publications.

- Deniz, M. E., Özer, E., & Işık, E. (2013). Duygusal zekâ özelliği ölçeği-kısa formu: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 169(38), 407-419.
- Dhingra, R., & Punia, B. K. (2016). Relational analysis of emotional intelligence and change management: A suggestive model for enriching change management skills. *Vision*, 20(4), 312-322.
- Doğan, T. (2015). Kısa psikolojik sağlamlık ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-being*, 3(1), 93-102.
- Floyd F. J., & Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286-299.
- Garcia, P. R. J. M., Restubog, S. L. D., Bordia, P., Bordia, S., & Roxas, R. E. O. (2015). Career optimism: The roles of contextual support and career decision-making self-efficacy. *Journal of Vocational Behavior*, 88, 10-18.
- Goleman, D. (2002). *Primal leadership: Realizing the power of emotional intelligence*. Harvard Business School Publishing.
- Goleman, D. (2016). *İşbaşında duygusal zekâ*. (H. Balkara, Çev.). Varlık Yayınları.
- Gunkel, M., Schlaegel, C., Langella, I. M., & Peluchette, J. V. (2010). Personality and career decisiveness: An international empirical comparison of business students' career planning. *Personnel Review*, 39(4), 503-524.
<https://doi.org/10.1108/00483481011045443>
- Hamerstone, J., & Hough, L. M. (2013). *A woman's framework for a successful career and life*. Palgrave Macmillan.
- Hartung, P. J. (2011). Barrier or benefit? Emotion in life-career design. *Journal of Career Assessment*, 19(3), 296-305.
- Hefferon, K., & Boniwell, I. (2014). *Pozitif psikoloji: kuram, araştırma ve uygulamalar*. (T. Doğan, Çev.). Nobel Yayıncılık.

- Herr, E. L., Cramer, S. H., & Niles, S. G. (2004). *Career guidance and counseling: through the life span* (6th ed.). Pearson Education Inc.
- Heward, W L. (1996). *Exceptional children: An introduction to special education*. Merrill.
- Johnston, C. S. (2018). A systematic review of the career adaptability literature and future outlook. *Journal of Career Assessment*, 26(1), 3-30.
- Kalafat, T. (2012). Kariyer geleceği ölçeği (KARGEL): Türk örnekleme için psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(38), 169-179.
- Kalafat, T. (2014). *Kariyer geleceği algısını etkileyen kişisel faktörlerin belirlenmesine yönelik bir model çalışması* (Yayın No. 370327) [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi* (25. Basım). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kayaş, S. (2009). *Meslek liselerinin bilişim teknolojileri alanındaki öğrencilerin dal seçimlerine, öğrencilerin mesleki olgunluk düzeyleri ve öğrenci ailelerinin tutumlarının etkisinin incelenmesi* (Yayın No. 232000) [Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Keenan, A., & Shiri, A. (2009). Sociability and social interaction on social networking websites. *Library Review*, 58(6), 438-450.
- Kidd, J. M., & Green, F. (2006). The careers of research scientists: Predictors of three dimensions of career commitment and intention to leave science. *Personnel Review*, 35, 229-251.
- Kuzgun, Y. (2000). *İlköğretimde rehberlik*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kuzgun, Y. (2008). *Meslek danışmanlığı: Kuram ve uygulamalar*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kuzgun, Y. (2009). *Meslek gelişimi ve danışmanlığı* (3. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.

- Lyons, S. T., Schweitzer, L., & Ng, E. S. W. (2015). Resilience in the modern career. *Career Development International*, 20, 363-383.
- Martinez, M. N. (1997). The smarts that count. *HR Magazine*, 42(11), 72-78.
- Masten, A. S. & Reed, M. J. (2002). Resilience in development. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.) *The handbook of positive psychology* (pp. 74-88). Oxford University Press.
- McIlveen, P., Beccaria, G., & Burton, L. J. (2013). Beyond conscientiousness: Career optimism and satisfaction with academic major. *Journal of Vocational Behavior*, 83(3), 229-236.
- McLennan, B., McIlveen, P., & Perera, H. N. (2017). Pre-service teachers' self-efficacy mediates the relationship between career adaptability and career optimism. *Teaching and Teacher Education*, 63, 176-185.
- McIlveen, P., & Perera, H. N. (2016). *Career optimism mediates the effect of personality on teachers' career engagement*. *Journal of Career Assessment*, 24(4), 623-636.
- Meyer, J. D. (1999). Emotional intelligence: popular or scientific psychology?. *Apa Monitor Online*, 30, 50.
- Mittal, S. (2020). Ability-based emotional intelligence and career adaptability: Role in job-search success of university students. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2019-0145>
- Newman, B. M., & Newman, P. R. (2017). *Development through life: A psychosocial approach*. Cengage Learning.
- Niles, S. G., & Harris-Bowlsbey, J. (2013). *21. yüzyılda kariyer gelişimi müdahaleleri* (F. Korkut-Owen, Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özdemir-Yaylacı, G. (2008). *Duygusal zekâ* (2. Baskı). Hayat Yayıncılık.

- Parmentier, M., Pirsoul, T., & Nils, F. (2019). Examining the impact of emotional intelligence on career adaptability: A two-wave cross-lagged study. *Personality and Individual Differences, 151*, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.05.052>
- Patton, W., & McMahon, M. (2014). *Career development and systems theory: Connecting theory and practice* (Vol. 2). Springer.
- Petrides, K. V. & Furnham, A. (2000). Gender differences in measured and self-estimated trait emotional intelligence. *Sex Roles, 42*, 449-461.
- Petrides, K. V., & Furnham, A. (2001). Trait emotional intelligence: psychometric investigation with reference to established trait taxonomies. *European Journal of Personality, 15*, 425-448.
- Petrides, K. V., & Furnham, A. (2003). Trait emotional intelligence: Behavioral validation in two studies of emotion recognition and reactivity to mood induction. *European Journal of Personality, 17*(1), 39-57.
- Rogers, M. E., & Creed, P. A. (2011). A longitudinal examination of adolescent career planning and exploration using a social cognitive career theory framework. *Journal of Adolescence, 34*(1), 163-172.
- Rottinghaus, P. J., & Zytowski, D. G. (2006). Commonalities between adolescents' work values and interests. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 38*(4), 211-221.
- Rottinghaus, P. J., Day, S. X., & Borgen, F. H. (2005). The career futures inventory: a measure of career related adaptability and optimism. *Journal of Career Assessment, 13*(1), 3-24.
- Rottinghaus, P. J., Eshelman, A., Gore, J. S., Keller, K. J., Schneider, M., & Harris, K. L. (2017). Measuring change in career counseling: Validation of the Career Futures Inventory-Revised. *International Journal for Educational and Vocational Guidance, 17*(1), 61-75.

- Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2006). Best news yet on the six-factor model of well-being. *Social Science Research*, 35, 1103-1119.
- Savickas, M. L. (2008). Helping people choose jobs: A history of the guidance profession. *International Handbook of Career Guidance*, 2, 97-113.
- Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Jennifer Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine*, 15, 194–200.
- Spurk, D., Kauffeld, S., Barthauer, L., & Heinemann, N. S. (2015). Fostering networking behavior, career planning and optimism, and subjective career success: An intervention study. *Journal of Vocational Behavior*, 87, 134-144.
- Super, D. E. (1976). *Career education and the meaning of work*. University of Michigan Library.
- Şengün, G. (2013). *Lise öğrencilerinin alan seçimini etkileyen faktörlerin incelenmesi* (Yayın No. 342491) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Timpano, K. R., & Schmidt, N. B. (2013). The relationship between self control deficits and hoarding: A multimethod investigation across three samples. *The Journal of Abnormal Psychology*, 122(1), 13–25.
- Ürün, A. E. (2010). *Lise öğrencilerinin kendine saygı düzeyleri ile mesleki olgunlukları arasındaki ilişki* (Yayın No. 273229) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Wei, W., Taormina, R. J. (2014). A new multidimensional measure of personal resilience and its use: Chinese nurse resilience, organizational socialization and career success. *Nursing Inquiry*, 21, 346-357.

- Williams, J. M., Greenleaf, A. T., Albert, T., & Barnes, E. F. (2014). Promoting educational resilience among african american students at risk of school failure: the role of school counselors. *Journal of School Counseling, 12*(9), 1-34.
- Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: a content analysis and recommendations for best practices. *The counseling psychologist, 34*(6), 806-838.
- Yang, J., Liu, H., & Gu, J. (2017). A multi-level study of servant leadership on creativity. *Leadership & Organization Development Journal, 38*(5), 610-629.
<https://doi.org/10.1108/LODJ-10-2015-0229>
- Yeşilyaprak, B. (2001). Duygusal zekâ ve eğitim açısından doğurguları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 7*(25), 139-146.
- Yeşilyaprak, B. (2011). Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığında paradigma değişimi ve Türkiye açısından sonuçlar: Geçmişten geleceğe yönelik bir değerlendirme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12*(1), 97-118.
- Zunker, G. Z. (2006). *Career counseling: a holistic approach* (7th ed.). Thomson-Brooks-Cole.

EXTENDED ABSTRACT

Occupational orientation, professional preferences, and some professional development tasks in the individual's career development process generally occur during the education process (Yeşilyaprak, 2011). Today's expectations, wishes, and dreams shape a future career. Besides these, family, culture, personality traits, character, abilities, and interests affect people's future. However, the person's career becomes the source of many emotions such as anxiety, excitement, and joy. These feelings take an important place in the individual's story while constructing her/his career (Özdemir-Yaylacı, 2008). Emotions contribute to career-making, career orientation, and career development. In this case, there is no doubt that emotional intelligence will affect the career future. It is a common situation that a career is affected by emotions and also psychological resilience, which can be defined as the power of quick recovery. It is essential to reveal how interrelated career future, emotional intelligence, and psychological resilience are. For this reason, this study aims to investigate the relationship between teacher candidates' perception of career futures and their emotional intelligence and psychological resilience.

Through this research, we tried to reveal whether teacher candidates' career optimism, career adaptability, and perceptions of the market differ according to gender, class level, and department. Also, the study was conducted to reveal the relationship between emotional intelligence characteristics of career future perceptions and psychological resilience levels. In this context, the problem is determining whether there is a relationship between prospective teachers' perception of career future and their emotional intelligence characteristics and psychological resilience. Depending on this purpose, answers to the following questions were sought:

1. Do teacher candidates' career future perceptions differ significantly according to gender, class, and department variables in total and sub-dimensions?

2. Is there a significant relationship between teacher candidates' career future perceptions (in total and sub-dimensions) and their emotional intelligence?
3. Is there a significant relationship between teacher candidates' career future perceptions (in total and sub-dimensions) and their psychological resilience?

This study is a descriptive study based on the relational screening model. The general universe of this research consists of all pre-service teachers. The study group was selected from the first and fourth-grade teacher candidates educated in a 2015-2016 academic year faculty. The sample of the study was created by the stratified method. Of the 644 teacher candidates, 437 are female, and 207 are male. Let us look at the distribution according to the departments. There are 95 students in the counseling department, 150 students in primary education, 51 students in special education, 81 students in the Turkish teaching department, 168 students in the foreign language education department, and 59 students in fine arts. First-grade students are 339, and 4th-grade students are 305. Data collection tools were personal information form, 'Career Future Inventory' developed by Rottinghaus, Day, and Borgen (2005). It adapted to Turkish culture by Kalafat (2012). 'Trait Emotional Intelligence Questionnaire–Short Form' developed by Petrides and Furnham (2003) and adapted to Turkish culture by Deniz et al. (2013) and 'The Brief Resilience Scale' developed by Smith and others (2008), which adapted to Turkish culture by Doğan (2015). Kruskal Wallis H test, Mann Whitney U test, and Spearman's Rank-Order Correlation were used to analyze the data.

According to the results, career future perceptions and career adaptability do not differ according to gender. There is a differentiation in favor of women in the career optimism sub-dimension (\bar{X} rank=336.51, U=39106, p<0.01). There is also differentiation in favor of men in terms of perceived knowledge sub-dimension (\bar{X} rank=357.02, U=38083, p<0.01). No significant difference was found between the grade levels. Looking at the differentiation by departments, there is a differentiation in market knowledge ($\chi^2=22.270$, sd=6, p<0.05). The

results of Mann Whitney U, special education department differs from other departments in paired comparisons. (\bar{X} rank: 437.91, $p < 0.05$).

When we look at the findings regarding the relationship between teacher candidates' career future perceptions and their emotional intelligence traits, a significant relationship is found. According to the Spearman-Brown rank differences correlation, a significant positive relationship is found between total career future perceptions and emotional intelligence traits ($r_s = 0.644$; $p < 0.05$). Similarly, relationship between career optimism and emotional intelligence traits ($r_s = 0.545$; $p < 0.05$); career adaptability and emotional intelligence traits ($r_s = 0.593$; $p < 0.05$) are moderate and significant. A weaker but significant relationship is determined between perceived knowledge and emotional intelligence traits ($r_s = 0.369$; $p < 0.05$).

Finally, when we look at the relationship between career future perceptions and psychological resilience, we found the following:

A moderate positive correlation is determined between the pre-service teachers' career future perception scores and their psychological resilience ($r_s = 0.445$; $p < 0.05$). The relationship between teacher candidates' career optimism and psychological resilience is positively significant ($r_s = 0.333$; $p < 0.05$). When we look at the relationship between psychological resilience and career adaptability, we found a moderately significant relationship ($r_s = 0.456$; $p < 0.05$), and we determined that there is a significant but weak relationship between perceived knowledge of the market and psychological resilience level ($r_s = 0.229$; $p < 0.05$).

The study's findings are evaluated together; individuals with high emotional intelligence traits and high psychological resilience are expected to have a relatively high career future perception and vice versa. Emotional intelligence traits positively affect career optimism and career adaptation. These can enable individuals to be more constructive and optimistic when considering their future careers. It is expected that people who have made a habit of overcoming their struggles will take a more optimistic approach to the problems that may occur in the future.

Resiliency can lead to an optimistic expectation and harmonious attitude in their careers. It is not surprising that individuals with high emotional intelligence and psychological resilience have more constructive future perceptions about their careers.

ARAŞTIRMACININ KATKI ORANI BEYANI

Araştırma süreci ve raporlama benim tarafımdan gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma "Öğretmen Adaylarının Psikolojik Sağlık, Duygusal Zeka Özellikleri ve Kariyer Geleceği Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" adlı tezimden hareketle hazırlanmıştır. Tez çalışmam süresince beni destekleyen danışmanım Doç. Dr. Filiz Gültekin'e çok teşekkür ederim.

ÇATIŞMA BEYANI

Çalışma kapsamında raporlanan araştırmada, sonuçlarda ya da görüşlerde dolaylı/dolaysız herhangi mali çıkar ya da bağlantı olmadığını, çıkar çatışması yaşanmadığını ve yanlılık bulunmadığını beyan ederim.



2018 ORTAÖĞRETİM KİMYA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ FEN LİSELERİ VE DİĞER LİSE TÜRLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

Oya AĞLARCI ÖZDEMİR²

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI: 10.19171/uefad.687511

Makale Geçmişi:

Başvuru 11.02.2020

Kabul 13.07.2020

Anahtar Kelimeler:

Ortaöğretim kimya dersi,
Fen lisesi,
Öğretim programı.

Özet

Bu çalışmanın amacı, 2018 yılında güncellenen ortaöğretim kimya dersi öğretim programını (OKDÖP) ve ortaöğretim fen lisesi kimya dersi öğretim programını (OFLKDÖP) amaçlar, üniteler ve kazanımlar açısından incelemek ve programlardaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymaktır. Bu amaçla, nitel araştırma desenlerinden doküman analizi yapılmıştır. Çalışmada, içerik analizi ile güncellenen OKDÖP ve ilk defa hazırlanan OFLKDÖP incelemeye alınmıştır. Çalışmanın bulguları, programlar arasındaki benzerlik ve farklılıklara dair çeşitli noktaları aydınlatmaktadır. Her iki programda ortak olarak yer alan amaçların olduğu, bunun yanı sıra OFLKDÖP'nin fen liselerinin yapısına ve amaçlarına bağlı olarak bazı ek amaçları içerdiği görülmektedir. Ortak olarak; bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edip kendisini yenileyebilen, bilgisini gündelik hayata aktarabilen bireylere gereksinim duyulduğu vurgulanmıştır. OFLKDÖP'da ayrıca, öğrencilerin kimya laboratuvarı ortamında daha fazla zaman geçirmeleri ve bilimsel projeler hazırlamaları amaçlanmıştır. Programlarda 9.,10.,11. ve 12. sınıf seviyelerinde yer alan üniteler ve ders saati olarak önerilen süreler birbiriyle aynıdır. Fakat bazı ünitelerdeki kazanımlar, sayıları ve içerikleri ile birbirlerinden farklılık göstermektedir. OFLKDÖP'de programa, diğer programda yer almayan çeşitli deneylerin yapılması ve sonuçlarının tartışılması ile bilimsel projeler hazırlamaya dair çeşitli kazanımlar eklenmiştir. Güncellenen öğretim programlarında, fen liseleri için ayrı bir program tasarlanması ve uygulamaya konması dikkate değer bir durumdur. OFLKDÖP kazanım sayılarının daha fazla olduğu ve farklılaşan kazanımların deney ve proje tasarlamaya ilişkin olduğu görülmektedir. Fakat ders sürelerinin her iki program için de aynı olması, fen liselerinde öğretim programını tamamlamak açısından bir problem oluşturabilir. Öğretim programlarında yapılan değişiklikler ve programlar arası farklılıkların tespit edilmesi, öğretmenlere, alan araştırmacılara ve öğretim programı çalışmalarına yol gösterecektir. Bu doğrultuda çeşitli önerilere yer verilecektir.

INVESTIGATION OF 2018 HIGH SCHOOL CHEMISTRY CURRICULUM IN TERMS OF SCIENCE HIGH SCHOOLS AND OTHER HIGH SCHOOL TYPES

Article Information

Research Article

DOI: 10.19171/uefad.687511

Article History:

Received 11.02.2020

Accepted 13.07.2020

Abstract

This study aims to examine the revised version of the regular high school chemistry curriculum and the science high school chemistry curriculum in terms of aims, content and learning outcomes and to reveal any similarities and differences. The study adopted a document analysis approach and used content analysis to analyze the curricula. The results showed that both curricula had common aims, but the science high school curriculum had more aims because of the construction and purpose of science high schools. As for the similarities, both curricula underline educating students to follow scientific and

¹ Bu çalışma, 04-06 Ekim 2018 tarihinde düzenlenen "13. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi"nde sözlü bildiri olarak sunulan çalışmadan genişletilmiştir.

² Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, oya.aglarci@marmara.edu.tr, OrcID: 0000-0003-2073-8734

Keywords:
High school chemistry,
Science high school,
Curriculum.

technological developments and use scientific knowledge in decision making processes. The science high school chemistry curriculum also involves extra experiments and scientific projects not included in the regular high school curriculum. The chapters and course hours are the same in both curricula, but there are some extra learning outcomes in the science high school curriculum. In science high school chemistry curriculum, there are extra experiments and science projects which are supposed to be designed by students. It is noteworthy that a separate chemistry curriculum was prepared for science high schools. However, the course hours could be a problem because both curricula have the same course hours even though they differ from each other. Examination of the changes made in the curricula and finding the differences between them will guide teachers, researchers and the curriculum studies. Recommendations for curriculum developers will be given.

Kaynakça Gösterimi: Ağlarıcı Özdemir, O. (2021). 2018 ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının fen liseleri ve diğer lise türleri açısından incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 84-124. <https://doi.org/10.19171/uefad.687511>

Citation Information: Ağlarıcı Özdemir, O. (2021). Investigation of 2018 high school chemistry curriculum in terms of science high schools and other high school types. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 34(1), 84-124. <https://doi.org/10.19171/uefad.687511>

1. GİRİŞ

Bilimsel bilginin ve teknolojik gelişmelerin giderek önem kazandığı günümüzde, bilgiye ulaşma yollarını bilen ve bilimsel bilgiyi gündelik yaşamda kullanabilen, eleştirel düşünme yeteneğine sahip ve problemlere çözüm odaklı yaklaşan bireylerin yetişmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu süreçte en önemli görevler; bireylerin yetişmesinde rol oynayan eğitim kurumlarına, öğretmenlere ve öğretim programlarına düşmektedir. Öğretim programı, eğitime dair standartları tanımlamakta; dersin amaçlarını, hedeflerini, içeriğini, değerlendirme stratejilerini belirlemektedir (Wei, 2020).

Öğretim programı kazanımları, öğrencinin kazanması beklenen bilgi ve beceriler üzerinde yoğunlaşmakta ve eğitim-öğretim etkinliklerinin dersin amaçları ile uygun şekilde planlı şekilde yürütülmesine yardımcı olmaktadır (Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016). Ayrıca, programın uygulanmasına ve değerlendirmesine katkı sağlamaktadır (Demirel, 2017; Gezer, Şahin, Sünkür ve Meral, 2014). Bu noktada, programı uygulayan ve süreci değerlendiren öğretmenlere ders içeriklerini ve öğretim planlarını oluşturmalarında yol göstermektedir. Eğitim-öğretim etkinliklerinin düzenlenmesinde ve yürütülmesinde büyük öneme sahip öğretim programlarının içeriklerinin değerlendirilerek sonuçların paylaşılması, eğitim araştırmalarına katkıda bulunacaktır.

Öğretim programı, sadece eğitim faaliyetleri ile ilişkili değildir; daha geniş bir perspektiften bakıldığında, ülkelerin temel normlarını ve gereksinimlerini de yansıttığı görülmektedir (Wei, 2020). Bu doğrultuda, ülkemizde öğretim programlarında tarihsel dönemdeki ihtiyaçlara ve eğitim çalışmalarının sonuçlarına göre çeşitli değişiklikler ve yenilikler yapılmıştır. Bu değişimler kimi zaman daha küçük çapta gerçekleşmekte iken, kimi zaman ise mevcut bir paradigmanın değişimi şeklinde kökten bir farklılık yapılmıştır. Bu köklü değişimlerden en temeli, ilköğretim kademesinde 2004-2005 yılında yapılan değişiklik olmuştur ve bilgi aktarımı yerine yapılandırmacı yaklaşım temel alınmıştır (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006). Yapılandırmacılık yaklaşımına göre, bilginin doğrudan bir şekilde kişilere aktarımı yapılamaz, öğrenen kişinin bilgiyi kendisinin oluşturması beklenir (Driver, Asoko, Leach, Mortimer ve Scott, 1994). Bilginin hazır şekilde sunulması görüşünden bireyin bilgiyi yapılandırması şeklindeki bir görüşe geçiş, hem öğretim programlarını hem de mevcut öğrenme ve öğretme yöntemlerini büyük şekilde etkilemiştir.

Ortaöğretim kimya eğitimi, sadece kimyayla ilgili teorik bilgi vermeyi amaçlamaz; bilgiyi bilindik ve deneyimlenmesi mümkün olan bir içerikle ilişkilendirir ve bilimsel okuryazar bireylerin yetişmesini amaçlar. Günlük hayattaki olayları kimya ile ilişkilendirerek açıklamak, öğrencileri gelecekteki mesleklerine hazırlamak ve karar verme aşamalarında bilimsel bilgi ve kimya bilgisini kullanmalarını sağlamak konusunda yardımcı olması hedeflenir (Hofstein, Eilks ve Bybee 2011; Khaddoor, Al-Amoush ve Eilks, 2017). Ülkemizde ortaöğretim kimya öğretim programının tarihsel değişimi incelendiğinde, ilgili dönemin görüş ve anlayışlarıyla beraber, fen bilimlerinin gelişmesini sağlamak için dünya genelindeki değişimlerin de dikkate alındığı ortaya konmuştur (Akaygün, Elmas, Kara, Karataş ve Yıldırım, 2016; Aydın, 2010; Yörük ve Seçgen, 2011). Cumhuriyet döneminde kimya öğretim programlarının 1930'lu yıllardan 2009 yılına dek tarihçesinin incelendiği çalışmalarında Yörük ve Seçgen (2011), ilk programın ortaokullar için 1930 yılında hazırlandığını ve 1934 yılında ise Lise Kimya Müfredatı'nın 1924

tarihli programa yapılan değişikliklere göre düzeltilip uygulanmaya başlandığını ortaya koymuştur. 1998 yılına kadar olan kimya öğretim programları daha dar bir kapsamda müfredat şeklinde oluşturulmuştur, 1998'den sonraki programlar ise öğretim programı ismini almıştır; öğretim programları daha ayrıntılıdır. Programda yapılan felsefi değişikliklerle beraber yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesi 2007 kimya öğretim programı ile olmuştur (İzci ve Eroğlu, 2018; Yörük ve Seçgen, 2011). Programın uygulanmasına 2008-2009 eğitim öğretim yılı itibariyle 9. Sınıflar ile kademeli şekilde başlanmıştır. Bu doğrultuda 2011-2012 eğitim öğretim yılı itibariyle tüm sınıf seviyelerinde bu program uygulanır hale gelmiştir (Yıldırım ve Canpolat, 2013). Sonraki yıllarda da çeşitli güncelleme çalışmaları yapılmış ve güncellenen öğretim programları 2013–2014 eğitim öğretim yılı itibariyle kademeli olarak uygulanmaya başlamıştır (Demircioğlu, Aslan ve Yadigaroglu, 2015). Yapılan son güncelleme çalışmasında ise, liselerin tüm sınıf seviyelerindeki kimya öğretim programları, 2017-2018 eğitim- öğretim yılından itibaren pilot uygulaması yapılacak şekilde, kademeli bir şekilde uygulamaya konulmuştur. Pilot uygulaması yapılan öğretim programlarına ilişkin değerlendirmeler ve öneriler sonucunda, güncelleme çalışmaları tamamlanarak, Ocak 2018 tarihi ile öğretim programları ilan edilmiştir. Ayrıca ortaöğretim fen liseleri için ayrı bir öğretim programı tasarlanmış, kimya programı bu şekilde lise türlerine ve liselerin amaçlarına göre ikiye ayrılmıştır ve uygulamaya 2018-2019 eğitim öğretim yılı itibariyle başlanmıştır. (Aydın, Ayyıldız ve Nakiboğlu, 2019).

Her iki programda da öğrencilerin sahip olması beklenen yetkinlikler, Türkiye Yeterlikler Çerçevesi kapsamında sekiz anahtar yetkinliği içermektedir ve öğrencilerin kazanması istenilen temel beceri ve yeterlilikler çeşitli temalar altında toplanmıştır. Bunlardan bilimsel okuryazarlık, kimya öğretim programlarının amaç ve hedefleri dikkate alındığında en önemli temalardan biridir. Bu doğrultuda, öğrencinin bilimsel düşünmeye önem vermesi, bilimsel açıklamalar yapabilmesi, bilimsel yöntemleri kullanabilmesi, evrendeki yasaları fark

etmesi gerekmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a; 2018b). Chiappetta, Fillman ve Sethna (1991) tarafından, ders kitabı veya öğretim programı gibi materyallerde bilimsel okuryazarlığı araştırmak için dört tema ortaya konmuştur:

Bilgi olarak bilim: İlgili kaynakta bilimsel olgular, kavramlar, ilkeler, yasalar, teoriler, hipotezler ve modeller öğrenciye sunulmalıdır. Bu temada bilimsel bilginin aktarımı gerçekleşir, öğrenciler de bilimsel bilgiyi alırlar.

Bilimin araştırmaya dayalı doğası (sorgulama araştırma): İlgili kaynak, öğrencilere araştırma yapmaları konusunda yönlendirir, onların düşüncelerini ve çalışma yapmalarını sağlar. Sorgulama ve öğrenme aktif şekilde gerçekleşir, öğrenciler bilimsel süreç ve yöntemleri kullanır: gözlem yapma, ölçme, sınıflama, çıkarım yapma, veri toplama, hesap yapma, deney yapma gibi.

Düşünmenin bir yolu olarak bilim (Bilimin Doğası): Bu temada, öğrenciler bilimsel toplulukların nasıl çalıştığını, bilim insanlarının bilimsel çalışma süreçlerini, bilimsel fikirlerin tarihsel gelişimini, bilimin deneye dayalı ve objektif doğasını, neden sonuç ilişkisi vermeyi, veri ve kanıtları tartışmayı öğrenirler.

Bilim, teknoloji ve toplum ilişkisi: İlgili kaynakta, bilimin toplum üzerindeki etkileri sunulur. Bilimin uygulamalarını, bilimin ve teknolojinin insanlığa olumlu ve olumsuz etkilerini, bilim ve teknoloji ile ilgili kariyer olanaklarını bu temada toplamak mümkündür.

Kimya ile ilgili kaynaklarda, öğretim programlarında ve ders kitaplarında bu temalar altında kazanımlar ve konuların yer alması, bilimsel okuryazarlığın gelişmesine katkı sağlayacaktır. Kimya alanı, duyu (duyu uzantıları) ile deneyimlenebilen ve gözlemlenebilen olayları (makroskobik seviye), bu olayların nitel boyuttaki açıklamalarını (alt-mikroskobik seviye/ tanecik düzeyi) ve bunların sembolik olarak gösterimlerini (sembolik seviye) içermektedir (Johnstone, 1991). Laboratuvar eğitimi de kimya eğitiminin ve kimya öğretim programlarının temel bir bileşenidir. Laboratuvarda yürütülen sorgulama etkinlikleri,

öğrencilere “bilim yapmaya” ilişkin uygulamalar yapma imkânı sunmaktadır (Agustian ve Seery, 2017). Öğrencilerin kimyaya ilişkin kavramları ve teorik bilgileri öğrenmelerinin yanı sıra, uygulamaya ve deneye dayalı etkinlikler de yapmaları, kimya alanını daha iyi anlamalarına ve bilim insanlarının çalışma yöntemlerini keşfetmelerine yardımcı olacaktır. Özellikle, açılma amacı ve öğrenci profili açısından diğer lise türlerinden farklı bir yapıya sahip fen liselerinde, öğrencilerin laboratuvarında deney ve projeler yapmaları beklenmektedir (MEB, 2018a). Fen liseleri, gelecekte fen alanına dair mesleklere ve bilimsel çalışmalara yönelmek üzere genellikle akademik başarısı yüksek öğrencilerin eğitim gördüğü okullardır (Aydın ve ark, 2019). Türkiye’de ilk fen lisesi, 1964 yılında eğitim-öğretim etkinliklerine başlayan Ankara Fen Lisesi’dir. Fen lisesi projesi; Millî Eğitim Bakanlığı ve Ford Vakfı arasındaki anlaşma ile başlatılmıştır ve orta öğretimi geliştirmek ve modernleştirmek amacıyla fen lisesi kurulmuştur (Ünal, Coştu ve Karataş, 2004). Önceki uygulanan kimya öğretim programlarına ilişkin yapılan çalışmalarda, öğretmenler, programların okul türüne göre farklılaşması gerektiğini belirtmişler (Seçken ve Kunduz, 2013) ve mevcut ders saatleri içinde laboratuvar çalışması yapmaya vakitlerinin olmadığını ifade etmişlerdir (Akaygün ve ark, 2016; Demircioğlu ve ark, 2015; Seçken ve Kunduz, 2013). Özellikle fen lisesi öğretmenlerinin 2013 kimya öğretim programına dair görüşlerinin incelendiğinde çalışmalarında Akaygün ve ark. (2016), fen lisesi öğrencilerinin farklı profillerine değinerek, farklı bir programın gerekliliğini vurgulamışlardır. Mevcut araştırmalar ve önerilerin sonucunda fen liseleri için ayrı bir öğretim programının tasarlanması ve uygulamaya konması dikkate değer bir durumdur. Alan yazında önceki kimya öğretim programların incelendiği çeşitli çalışmalar (Aydın, 2010; Demircioğlu ve ark, 2015; Demir, Gacanoğlu ve Nakiboğlu, 2017; Seçken ve Kunduz, 2013; Zorluoğlu, Kızılaslan, ve Sözbilir, 2016), programa dair problemleri ve çeşitli önerileri içerdikleri için program geliştirme çalışmalarına yön vermektedir. Ayrıca, ilgili döneme ait, kimya öğrenme-öğretme anlayışı ve genel eğitim anlayışına dair sonuçlar da ortaya koymaktadır. Alan yazında, 2018

Fen lisesi Kimya Dersi Öğretim Programlarının kazanımlarının incelendiği ve OKDÖP kazanımları ile karşılaştırıldığı sadece bir çalışmaya rastlanmıştır (Aydın ve ark, 2019). Bu çalışmada, fen lisesi kimya öğretim programı kazanımları, yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmiştir. Ayrıca, Ayyıldız, Aydın ve Nakiboğlu (2019), 2018 OKDÖP kazanımlarını orijinal ve revize edilmiş Bloom Taksonomisine göre incelemişlerdir. Güncel kimya öğretim programlarının farklı başlıklar altında incelenmesi ve karşılaştırılması; öğretmenlere, alan araştırmacılara ve öğretmen yetiştirme kurumlarına yön gösterecektir. Bu doğrultuda, bu çalışmanın güncel kimya öğretim programlarının yapısını; aralarındaki benzer ve farklı yönleri ortaya koyarak ve bilimsel okuryazarlık başlığı altında inceleyerek, kimya eğitimi araştırmalarına ve program geliştirme çalışmalarına önemli bir katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; 2018 yılı ortaöğretim kimya dersi öğretim programını (OKDÖP) ve ortaöğretim fen lisesi kimya dersi öğretim programını (OFLKDÖP) amaçlar, üniteler ve kazanımlar açısından incelemek ve programlardaki benzerlik ve farklılıkları değerlendirmektir. Bu doğrultuda aşağıdaki araştırma sorularına cevaplar aranmıştır:

- 1- OKDÖP ve OFLKDÖP'nin ortak olan amaçları nelerdir?
- 2- OKDÖP ve OFLKDÖP'nin birbirinden farklılaşan amaçları nelerdir?
- 3- OKDÖP ve OFLKDÖP'nda yer alan amaçların bilimsel okuryazarlık açısından vurguladıkları temalar nelerdir?
- 4- OKDÖP ve OFLKDÖP'ndeki kazanım sayıları ve ayrılan süreleri ne şekildedir?
- 5- OKDÖP ve OFLKDÖP'nin sınıf seviyelerine göre; ünite, konu ve birbirinden farklı olan kazanımları nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yapılmıştır. Doküman analizi, "araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin

analizini” içermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada doküman analizi yardımıyla, ortaöğretim kimya dersi ve ortaöğretim fen lisesi kimya dersi öğretim programlarının içerikleri, programlardaki benzerlikler ve birbirlerinden ayrılan noktalar ortaya konmuştur. Yıldırım ve Şimşek’e (2013) göre doküman incelemesi yaparken izlenecek beş aşama vardır: “(1) dokümanlara ulaşma, (2) dokümanların özgünlüğünü kontrol etme, (3) dokümanları anlama (dokümanların belirli bir sistem içinde ve birbirleriyle karşılaştırmalı olarak çözümlenmesi), (4) veriyi analiz etme ve (5) veriyi kullanma”.

2.1. Veri Analizi

Bu çalışmada verilerin analizini gerçekleştirmek için, Yıldırım ve Şimşek (2013) tarafından önerilen beş aşama takip edilmiştir. Araştırmacı, öncelikle güncel öğretim programlarına MEB web sayfası üzerinden doğruluklarını tasdik ederek ulaşmış ve basılı kopyalarını edinmiştir. Analiz edilecek programlar, Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018b) ve Ortaöğretim Fen Lisesi Kimya Dersi Öğretim Programı’dır (MEB, 2018a). Analiz süresince basılı çıktıları üzerinden içerik analizi ile veriler incelenmiştir. Her iki öğretim programı amaç, ünite, sınıf seviyesi, konu, kazanım ve açıklamalar göz önüne alınarak benzerlik ve farklılıkları belirlenmiştir. Bu benzerlik ve farklılıklar tablolar haline getirilerek sunulmuştur. Bu çalışmada özellikle ortaya konmak istenen nokta, programlar arasında ayrılan kısımları belirlemektir. Bu sebeple amaçlar ve kazanımlar arasındaki farklılıklar irdelenmiştir. Bunun dışında, amaçlar ve farklılaşan kazanımlar bilimsel okuryazarlık temalarına göre değerlendirilmiştir. Bu temalar; “bilgi olarak bilim”, “bilimin araştırmaya dayalı doğası”, “düşünmenin bir yolu olarak bilim” ile “bilim, teknoloji ve toplum ilişkisi” olarak Chiappetta ve ark. (1991) tarafından belirlenmiştir. Bu temalara ilişkin frekans ve yüzde analizleri yapılmıştır. Temalara göre analiz yapılırken bilimsel okuryazarlık konusunda çalışmaları olan, fen eğitimi alanında doktora yapmış bir akademisyenin görüşlerine de başvurulmuştur. Bunun yanı sıra, analizleri aynı araştırmacı, farklı zaman dilimlerinde iki kere daha bu karşılaştırmayı

yapmış ve analizleri tutarlı şekilde tamamlamıştır. Sonrasında, fen eğitimi alan uzmanı da aynı verileri analiz etmiştir. Başlangıçta fikir birliği olmayan noktalar üzerinde tartışarak, ortaklaşa %100 bir fikir birliğine ulaşmayı başarmışlardır.

3. BULGULAR

3.1. OKDÖP ve OFLKDÖP Amaçları

Öğretim programları amaçlar açısından incelendiğinde, her iki programda da ortak olarak yer alan amaçların olduğu, bunun yanı sıra OFLKDÖP'nin fen liselerinin yapısına ve amaçlarına bağlı olarak bazı ek amaçları da içerdiği ortaya konmuştur. OKDÖP ve OFLKDÖP'de ortak olarak bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edip kendisini yenileyen, bilgisini gündelik hayata aktarabilen bireylere gereksinim duyulduğu vurgulanmıştır. OKDÖP genel amaçları açısından incelendiğinde, toplamda 13 adet amaç içerdiği görülmektedir. OFLKDÖP ise 17 adet genel amaç içermektedir. Tablo 1'de her iki programda da ortak olan amaçlar yer almaktadır. Tablo 1'de yer alan ikinci ve üçüncü sütundaki kodlar, ilgili öğretim programının amaçlarını belirtmektedir.

Tablo 1.

OKDÖP ve OFLKDÖP'nda Ortak Olan Amaçlar ve Bilimsel Okuryazarlık Temaları

| Ortak Amaçlar | Kimya Der. Öğr.Prog. | Fen Lisesi Kim. Der. Öğr. Prog. | Bilimsel Okuryazarlık Teması |
|--|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| “Kimya biliminin temel kavramları, ilkeleri, modelleri, teorileri ve yasaları hakkında bilgi sahibi olmaları” | OKDÖP A1 | OFLKDÖP A2 | Bilgi olarak bilim |
| “Kimya dersinde edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayat, sağlık, sanayi ve çevre ile ilgili olayları açıklamada kullanmaları” | OKDÖP A4 | OFLKDÖP A3 | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Kimyasal teknolojilerin hayata yansıyan olumlu ve olumsuz yanlarını ayırt edebilmeleri” | OKDÖP A5 | OFLKDÖP A4 | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |

| Ortak Amaçlar | Kimya Der. Öğr.Prog. | Fen Lisesi Kim. Der. Öğr. Prog. | Bilimsel Okuryazarlık Teması |
|--|-----------------------------|--|---|
| “Kimya biliminin ve bilimsel bilginin gelişim sürecini ve doğasını, bilimsel bilginin etik değerlere uygun olarak kullanılmasının önemini kavramaları” | OKDÖP A2 | OFLKDÖP A5 | Düşünmenin yolu olarak bilim (Bilimin doğası) |
| “Dünyada kimya biliminin gelişimine katkı sağlamış bilim insanları ve çalışmaları hakkında bilgi sahibi olmaları” | OKDÖP A3 | OFLKDÖP A7 | Düşünmenin yolu olarak bilim (Bilimin doğası) |
| Bilimsel çalışmaları etkileyen gelişim sürecini etkileyen faktörleri tanımları” | OKDÖP A3 | OFLKDÖP A6 | Düşünmenin yolu olarak bilim (Bilimin doğası) |
| “Bilimsel çalışmalarda etik ilkeleri tanımları, uygulamaları, önemini anlamaları” | OKDÖP A11 | OFLKDÖP A8 | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Kimyanın topluma, sosyal hayata, ekonomiye ve teknolojiye katkılarının farkına varmaları” | OKDÖP A6 | OFLKDÖP A10 | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Bilişim teknolojilerini kullanarak edindikleri bilgileri kimyanın sembolik diline ve bilimsel içeriğe uygun olarak düzenlemeleri, sunmaları, raporlaştırmaları ve paylaşmaları” | OKDÖP A8 | OFLKDÖP A12 | Bilimin araştırmaya dayalı doğası |
| “Deney yaparak veri elde etmeleri, bu verileri kullanarak çıkarım yapmaları, yorumlamaları ve genellemelere ulaşmaları” | OKDÖP A9 | OFLKDÖP A14 | Bilimin araştırmaya dayalı doğası |
| “Hayatı anlama ve hayatın devamlılığında kimya biliminin rolünü kavramaları” | OKDÖP A12 | OFLKDÖP A15 | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Kimya bilimine kariyer olanağı olarak tanıyıp alana mesleki açıdan ilgi duymaları” | OKDÖP A10 | OFLKDÖP A16 | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Kimya dersinde edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak insanlığın faydasına olacak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istekli olmaları” amaçlanmaktadır | OKDÖP A13 | OFLKDÖP A13 | Bilimin araştırmaya dayalı doğası |

Her iki programda bilimsel okuryazarlığın temalarını içeren ortak amaçlar incelendiğinde; “bilim, teknoloji ve toplum ilişkisi”nin her iki programın amaçlarında daha

fazla vurgulandığı görülmektedir. Programlarda ortak olan 13 amacın içinde 6 tanesi (%46); bilim, teknoloji ve toplum ilişkisini vurgulamaktadır. Tablo 2’de ise, programlarda birbirlerinden farklı olarak yer alan amaçlar belirtilmektedir. OKDÖP’nda yer alan farklı amaç italik olarak verilmiştir.

Tablo 2.

OKDÖP ve OFLKDÖP’nda Farklı Olan Amaçlar ve Bilimsel Okuryazarlık Temaları

| Farklılaşan Amaçlar | Bilimsel Okuryazarlık Teması |
|--|--|
| <i>“Sosyal, ekonomik, çevresel faktörlerin insan hayatını desteklemek, korumak için nasıl bir etkileşim içinde olduğunu fark etmeleri ve bu etkileşim içinde kimya biliminin rolünü kavramaları” (OKDÖP A7)</i> | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Bireysel ve toplumsal sorumlulukların şuurunda olmaları, kimyasal kavram ve ilkeleri kendi hayatı ve çevresi ile ilişkilendirilebilmesi, güçlü bir kimya altyapısına sahip ve bu bilgiyi kullanabilmeleri, eleştirel düşünebilmeleri, analiz ve sentez yapabilmeleri” (OFLKDÖP A1) | Bilgi olarak bilim Bilimin araştırmaya dayalı doğası Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Kimyasal teknolojiye ilişkin geliştirdikleri tutumları sağlık, toplum, çevre ve hayat kalitesi açısından değerlendirmeleri” (OFLKDÖP A4) | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |
| “Bilimsel hedeflere ulaşmak için yeni denemeler yapmanın, sabır ve sebatlı olmanın önemini kavramaları” (OFLKDÖP A9) | Düşünmenin yolu olarak bilim (Bilimin doğası) |
| “Deneyimleri ile elde ettikleri hazır verileri çözümleyerek çıkarımlarda bulunmaları” (OFLKDÖP A11) | Bilimin araştırmaya dayalı doğası |
| “Mevcut enerji kaynaklarının yanında yenilenebilir ve alternatif enerji kaynaklarını tanımaları, çevreye duyarlı teknolojilerin geliştirilmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında kimyanın önemini kavramaları” (OFLKDÖP A17) | Bilim teknoloji toplum ilişkisi |

OKDÖP ile OFLKDÖP, farklılaşan amaçlar açısından incelendiğinde, OKDÖP’da yer alan A7 amacı ile OFLKDÖP’de yer alan A1 amacı arasında bir benzerlik olduğu söylenebilir. Fakat OFLKDÖP’nda yer alan A1 amacı, ek olarak öğrencilerin eleştirel düşüncelerini, analiz ve sentez yapmalarını vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra, OFLKDÖP A4 amacı, öğrencilerin kimyasal teknolojiyi daha ayrıntılı şekilde değerlendirmelerini, A9 ve A11 amaçları ise bilimsel çalışmalarla ilgili dikkat edilmesi gereken bileşenleri vurgulamaktadır. Ayrıca, A17 amacı ile öğrencilerin yenilebilir ve alternatif enerji kaynakları konusunda bilgi sahibi olmaları ve kimya ile bu kaynaklar arasında ilişki kurmaları beklenmektedir. OFLKDÖP’de farklı olan amaçların çoğunlukla “bilim, teknoloji ve toplum ilişkisi” temasına ait olduğu görülmektedir.

3.2. OKDÖP ve OFLKDÖP Kazanım Sayıları ve Ayrılan Süreler

Her iki programda da 9.,10.,11. ve 12. sınıf seviyelerinde yer alan ünitelerin isimleri ve ders saati olarak önerilen süreleri birbiriyle aynıdır. Fakat bazı ünitelerdeki kazanımlar; sayıları ve içerikleri açısından programlar arasında birbirlerinden farklılık göstermektedir (Tablo 3).

Tablo 3.*OKDÖP ve OFLKDÖP’nda Yer Alan Üniteler, Kazanımlar ve Süreleri*

| Sınıf | Ünite No ve Adı | OKDÖP | | OFLKDÖP | |
|-------|--|---------|------|---------|------|
| | | Kazanım | Süre | Kazanım | Süre |
| 9 | 1.Kimya Bilimi | 7 | 6 | 8 | 6 |
| 9 | 2.Atom ve Periyodik Sistem | 5 | 16 | 6 | 16 |
| 9 | 3.Kimyasal Türler Arası Etkileşim | 11 | 22 | 11 | 22 |
| 9 | 4.Maddenin Halleri | 10 | 20 | 11 | 20 |
| 9 | 5.Doğa ve Kimya | 5 | 8 | 6 | 8 |
| 9 | TOPLAM | 38 | 72 | 42 | 72 |
| 10 | 1.Kimyannın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar | 4 | 28 | 4 | 28 |
| 10 | 2.Karışımlar | 5 | 18 | 7 | 18 |
| 10 | 3.Asitler, Bazlar ve Tuzlar | 7 | 14 | 7 | 14 |
| 10 | 4.Kimya Her Yerde | 7 | 12 | 8 | 12 |
| 10 | TOPLAM | 23 | 72 | 26 | 72 |
| 11 | 1.Modern Atom Teorisi | 5 | 26 | 5 | 26 |
| 11 | 2.Gazlar | 6 | 30 | 6 | 30 |
| 11 | 3.Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük | 6 | 26 | 6 | 26 |
| 11 | 4.Kimyasal Tepkimelerde Enerji | 4 | 16 | 4 | 16 |
| 11 | 5.Kimyasal Tepkimelerde Hız | 3 | 14 | 3 | 14 |
| 11 | 6.Kimyasal Tepkimelerde Denge | 11 | 32 | 11 | 32 |
| 11 | TOPLAM | 35 | 144 | 35 | 144 |
| 12 | 1.Kimya ve Elektrik | 9 | 42 | 9 | 42 |
| 12 | 2.Karbon Kimyasına Giriş | 6 | 36 | 7 | 36 |
| 12 | 3.Organik Bileşikler | 11 | 40 | 11 | 40 |
| 12 | 4.Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler | 5 | 26 | 5 | 26 |
| 12 | TOPLAM | 31 | 144 | 32 | 144 |

Her iki programda 9. Sınıflarda yer alan üniteler; “Kimya Bilimi, Atom ve Periyodik Sistem, Kimyasal Türler Arası Etkileşimler, Maddenin Halleri ve Doğa ve Kimya” olup toplam

ünite sayısı 5'tir. Toplam kazanım sayıları açısından incelendiğinde OKDÖP'daki kazanım sayısı 38 iken, OFLKDÖP'daki ise 42'dir.

Her iki programda da 10. Sınıflarda yer alan üniteler; “Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar, Karışımlar, Asitler Bazlar ve Tuzlar ile Kimya Her Yerde” olmak üzere toplam ünite sayısı 4tir. Toplam kazanım sayıları açısından incelendiğinde OKDÖP'daki kazanım sayısı 23 iken, OFLKDÖP'daki ise 26'dır.

Her iki programda da 11. Sınıflarda yer alan üniteler; “Modern Atom Teorisi, Gazlar, Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük, Kimyasal Tepkimelerde Enerji, Kimyasal Tepkimelerde Hız ve Kimyasal Tepkimelerde Denge” olmak üzere toplam ünite sayısı 6'dır. 11. Sınıfta her iki öğretim programında yer alan ünitelere ait kazanım sayıları ve toplamları 35'tir.

Her iki programda da 12. Sınıflarda yer alan üniteler sırasıyla; “Kimya ve Elektrik, Karbon Kimyasına Giriş, Organik Bileşikler, Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler” olmak üzere toplam ünite sayısı 4'tür. Toplam kazanım sayıları açısından incelendiğinde OKDÖP'daki kazanım sayısı 31 iken, OFLKDÖP'daki ise 32'dir.

3.3. 9. Sınıf Ünite, Konu, Kazanımlar Açısından İncelenmesi

Her iki programda da 9. Sınıfta yer alan üniteler; “Kimya Bilimi, Atom ve Periyodik Sistem, Kimyasal Türler Arası Etkileşimler, Maddenin Halleri ve Doğa ve Kimya”dır. 9. Sınıf Programlarındaki üniteler ve konular aynı olup OFLKDÖP'da bazı ek kazanımlar yer almaktadır. İki programda ortak olarak yer alan kazanımlar bilimsel okuryazarlık açısından incelendiğinde, ortak kazanımların çoğunluğunun “bilgi olarak bilim” temasına ait olduğunu söylemek mümkündür. Bu kazanımlara örnek olarak; “Bazı bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.”, “Farklı atom modellerini açıklar”, Kimyasal türleri açıklar”, “Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar” gibi farklı ünitelere ait kazanımlar verilebilir. Bunun yanı sıra, Kimya Bilimi ve Doğa ve Kimya ünitelerinde ise bazı kazanımlar (örneğin; Kimya ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar, suyun varlıkları için önemini açıklar) “bilim,

teknoloji ve toplum ilişkisi” temasını yansıtmaktadır. Her iki programda 9. Sınıf düzeyindeki üniteler, konular ve farklılaşan kazanımlar, Tablo 4’te sunulmaktadır. Tablo 4’te her iki programda ortak olarak yer alan ünite ve konular bir arada ilk iki sütunda gösterilmiştir. Ek olarak, yer alan farklı kazanımlar ise çoğunlukla OFLKDÖP’na dahil olup üçüncü sütunda bu farklılıkların hangi programa ait olduğu da belirtilerek gösterilmiştir. OKDÖP’nda yer alan farklı kazanımlar, tabloda italik olarak yazılmıştır. Hangi kazanım oldukları ve bilimsel okuryazarlık teması da yanlarında parantez içinde belirtilmiştir.

Tablo 4.

OKDÖP ve OFLKDÖP 9. Sınıf Ünite, Konu ve Farklı Olan Kazanımlar

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|------------------------------------|--|---|
| Kimya Bilimi | - Simyadan Kimyaya - Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları - Kimyanın Sembolik Dili - Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği | - Farklı alanlarla ilişkisi belirtilerek kariyer bilinci oluşturulur (OFLKDÖP 9.1.2.1b-Bilim teknoloji toplum ilişkisi) - “Nanoteknoloji ve yarı iletken teknolojileri kimya ile ilişkilendirilir” (OFLKDÖP 9.1.2.1 ç-Bilgi olarak bilim) -“Kimya projelerini bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları açısından değerlendirir” (OFLKDÖP 9.1.2.2- Bilim teknoloji toplum ilişkisi) |
| Atom ve Periyodik Sistem | -Atom Modelleri -Atomun Yapısı -Periyodik Sistem | - Modern orbital teorisine geçilip orbital kavramı tanıtılır ve Bohr Atom Modeli’nde orbital tanımlaması yapılır (OFLKDÖP 9.2.1.1.a-Bilgi olarak bilim) - “Atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğuna işaret eden bulguları değerlendirir” (OFLKDÖP 9.2.2.1-Araştırmaya dayalı doğası) - “ <i>Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda buldukları yeri karşılaştırır</i> ” (OKDÖP 9.2.2.1-Bilgi olarak bilim) - Atom altı taneciklerin temel özelliklerini karşılaştırır (OFLKDÖP 9.2.2.2-Bilgi olarak bilim) - Elementleri özelliklerine göre sınıflandırır (OFLKDÖP 9.2.3.2-Bilgi olarak bilim) |
| Kimyasal Türler Arası Etkileşimler | -Kimyasal Tür -Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması -Güçlü Etkileşimler -Zayıf Etkileşimler -Fiziksel ve Kimyasal Değişimler | - Kimyasal türleri bir arada tutan kuvvetleri ayırt eder (OFLKDÖP 9.3.1.1-Bilgi olarak bilim) - “Hidrojen bağının canlılar için önemi, DNA’nın yapısı ve suyun özellikleri üzerinden vurgulanır” (OFLKDÖP 9.3.4.3c- Bilim, teknoloji toplum ilişkisi-Bilgi olarak bilim) |

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|------------------|--|--|
| Maddenin Halleri | -Maddenin Fiziksel Halleri -Katılar -Sıvılar -Gazlar -Plazma | - Katı özelliklerini, yapıyı oluşturan türler arasındaki istiflenme şekli ile ilişkilendirir, NaCl maddesinin kristal yapısı açıklanır, elmas ve grafitin fiziksel özellikleri örgü yapılarıyla ilişkilendirilir (OFLKDÖP 9.4.2.1-Bilgi olarak bilim) - Sıvıların buhar basıncını moleküller arası etkileşimle ilişkilendirir (OFLKDÖP 9.4.3.3-Bilgi olarak bilim) - <i>Gaz yasaları ve kinetik-moleküler teoriye girilmez (OKDÖP 9.4.4.1)</i> - “Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır” (OFLKDÖP 9.4.4.2-Bilgi olarak bilim) |
| Doğa ve Kimya | -Su ve Hayat -Çevre Kimyası | - <i>“Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir” (OKDÖP 9.5.1.2- Bilim teknoloji toplum ilişkisi)</i> - “Dünyadaki kullanılabilir su kaynaklarının sınırlılığı hakkında bilgi sahibi olur” (OFLKDÖP 9.5.1.2- Bilim teknoloji toplum ilişkisi) - Su kaynaklarının korunmasına yönelik proje tasarlar (OFLKDÖP 9.5.1.3- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Bilim insanların çevresel problemleri çözmek için yaptıkları araştırma ve değerlendirme süreçleri vurgulanır” (OFLKDÖP 9.5.2.2.ç- Düşünmenin yolu olarak bilim) |

Tablo 4’te görüleceği gibi, her iki programda 9.Sınıf ünite ve konular açısından aynı başlıklara sahip olsa da kazanım boyutunda birbirlerinden farklılaşmaktadır. OFLKDÖP, Kimya Bilimi ünitesinde “öğrencilerin kimya projelerinin çeşitli alanlara katkısını değerlendirmesi” şeklinde ek bir kazanım yer almaktadır. Kimya alan bilgisinin ve bazı kimya kavramlarının kazanımlarda yer alması da programlar arasında farklılık göstermektedir. OFLKDÖP, Atom ve Periyodik Sistem ünitesinde öğrenciden orbital kavramını öğrenmesi beklenirken, OKDÖP orbital tanımına değinmemektedir. OFKDÖP, Maddenin Halleri ünitesinde, katıların özellikleri ayrıca yapıyı oluşturan türler arasındaki istiflenme şekli ile ilişkilendirilip NaCl kristalinin yapısı açıklanmakta, elmas ve grafitin fiziksel özelliklerini örgü yapılarıyla ilişkilendirilmektedir. Buna karşılık OKDÖP’nda katılar konusunda bu kazanımlar yer almamaktadır. Benzer şekilde, OFLKDÖP’nda sıvılar konusunda, sıvıların buhar basıncının moleküller arası etkileşimle ilişkilendirilmesi söz konusu iken OKDÖP’nda bu şekilde bir kazanım ifadesi yoktur. Gazlar konusunda ise, OFLKDÖP’nda gaz kanunları ve kinetik teori kullanılırken, OKDÖP’nda bu konular yer almamaktadır. Son olarak Doğa ve Kimya

ünitesindeki farklılıklar proje tasarlama ile ilişkilidir, OFLKDÖP’nda öğrencilerin su kaynaklarının korunmasına yönelik proje tasarımları beklenmekte ve çevre kimyasına ilişkin problemleri çözmek için bilim insanlarının çalışma yöntemleri öğrencilere vurgulanmaktadır. Bu kazanımlar, OKDÖP’nda yer almamaktadır.

Bilimsel okuryazarlık boyutları açısından incelendiğinde, fen lisesi programında farklı olan 15 kazanımdan 9 tanesi (% 60) “bilgi olarak bilim” temasında ve 4 tanesi de (%27) “bilim, teknoloji ve toplum ilişkisi” temasında yer almaktadır.

3.4. 10. Sınıf Ünite, Konu, Kazanımlar Açısından İncelenmesi

Her iki programda 10. Sınıfta yer alan üniteler; “Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar, Karışımlar, Asitler, Bazlar ve Tuzlar ile Kimya Her Yerde”dir. 10. Sınıf Programlarındaki üniteler aynıdır. Karışımlar ünitesindeki konu başlıkları programlarda farklılık göstermektedir. Bunun yanı sıra, OFLKDÖP’da bazı ek kazanımlar yer almaktadır. Ortak olan kazanımlar incelendiğinde, bilimsel okuryazarlık boyutlarından “bilgi olarak bilim” temasının sıklıkla vurgulandığını söylemek mümkündür. “bilgi olarak bilim” temasını vurgulayan bazı 10. Sınıf ortak kazanımlarına örnek olarak; “Mol kavramını açıklar.”, “Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar”, “Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar”, “Temizlik maddelerinin özelliklerini açıklar” gibi kazanımlar verilebilir.

Her iki programda 10. Sınıf düzeyindeki üniteler, konular ve farklılaşan kazanımlar, Tablo 5’te sunulmaktadır. OKDÖP’nda yer alan farklı kazanımlar, tabloda italik olarak yazılmıştır.

Tablo 5.*OKDÖP ve OFLKDÖP 10. Sınıf Ünite, Konu ve Farklı Olan Kazanımlar*

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|---|---|---|
| Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar | -Kimyanın Temel Kanunları -Mol Kavramı -Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler -Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar | - Magnezyum şeridinin yanması deneyi yaptırılır (OFLKDÖP 10.1.3.1.c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Gümüş nitrat ile sodyum klorürün çözünme çökelme tepkimesi deneyi üzerinden verim hesaplaması yapılır” (OFLKDÖP 10.1.4.1.c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |
| Karışımlar | -Homojen ve Heterojen Karışımlar -Ayrırma ve Saflaştırma Teknikleri (OKDÖP) -Karışımların Ayrılması OFLKDÖP | - <i>Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır (OKDÖP 10.2.1.1- Bilgi olarak bilim)</i> - “Günlük hayatta karşılaştığı karışımları, çözünen ve çözücünün birbiri içinde dağılma özelliklerine göre sınıflandırır” (OFLKDÖP 10.2.1.1-Bilgi olarak bilim) - Çözeltilerin koligatif özelliklerini yorumlar, günlük hayattan örnekler verilir (OFLKDÖP 10.2.2.4b-Bilgi olarak bilim) - “Su kaybına uğrayan hastalar için içme suyu yerine serum kullanmanın önemi osmotik basınçla ilişkilendirilir” (OFLKDÖP 10.2.2.4c- Bilim teknoloji toplum ilişkisi) - “Kütlece yüzde derişimleri farklı çözeltiler için kaynama noktası tayini deneyi yaptırılır” (OFLKDÖP 10.2.2.4ç- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) -“Heterojen karışımlar konusunda kolloid ve çözeltilerin Tyndall olayı ile ayırt edilmesi deneyi yaptırılır” (OFLKDÖP 10.2.3.1c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Koagülasyon, iyon değiştirici ve ters osmoz gibi su arıtma yöntemleri okuma parçası olarak verilir”(OFLKDÖP 10.2.4.1 c-Bilgi olarak bilim) |
| Asitler, Bazlar ve Tuzlar | -Asitler ve Bazlar -Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri -Hayatımızda Asitler ve Bazlar -Tuzlar | -Asitler ve bazları günlük deneyimlerle ayırt eder (OFLKDÖP 10.3.1.1- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Fenolftalein, metil oranj indikatörleri ile asit ve bazların renginin tayini deneyleri yaptırılır” (OFLKDÖP 10.3.1.1.f- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak çeşitli indikatörlerin farklı pH aralıklarındaki renk değişimleri gösterilir” (OFLKDÖP 10.3.1.1.g- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|-----------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - “Mg, Fe, Cu, Al ve Zn metallerinin asit ve bazlarla tepkime deneyleri yaptırılır” (OFLKDÖP 10.3.2.2.b-Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - <i>Al metalinin amfoterlik özelliğini gösteren deney yaptırılır (OKDÖP 10.3.2.2 b- Bilimin araştırmaya dayalı doğası)</i> - “Asidik, bazik ve nötr tuzların özellikleri örneklerle açıklanarak tuzların pH kağıdı üzerinde asitlik ve bazlıklarının tayin edilmesi sağlanır” (OFLKDÖP 10.3.4.1 b- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |
| Kimya Her Yerde | -Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları -Gıdalar | <ul style="list-style-type: none"> - “Polimerlerin kullanım alanı ve geri dönüşümü ile ilgili öğrencinin kısa film çekmesi sağlanır” (OFLKDÖP 10.4.1.3-Bilim teknoloji toplum ilişkisi) - Gıdaların en uygun saklanma şartları açıklanır (OFLKDÖP 10.4.2.1 b-Bilgi olarak bilim) - Atık yağların yönetimiyle ilgili proje tasarlar (OFLKDÖP 10.4.2.3-Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |

10. Sınıflar düzeyinde programlar incelendiğinde, OFLKDÖP’nin bazı ek kazanımlara sahip olduğu ortaya konmaktadır. OFLKDÖP, Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar ünitesinde, magnezyum şeridinin yanmasına ilişkin bir deney yaptırılması ve çökme tepkimesi deneyi yaptırılarak verim hesaplaması yer almaktadır. Tablo 5’te de görüldüğü üzere, karışımlar ünitesinde her iki programda yer alan konu başlıkları birbirlerinden farklıdır. Fakat bu konu başlıklarının içerikleri incelendiğinde, iki programda da homojen karışımlar, heterojen karışımlar ve ayrıştırma teknikleri konularının yer aldığı görülmektedir. Bu ünite, OFLKDÖP’nda öğrencilere su kaybına uğrayan hastaların iyileşmesi için serum bağlanmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Ayrıca OFLKDÖP’nda koagülasyon, iyon değiştirici ve ters osmoz gibi farklı su arıtma tekniklerine ilişkin okuma yaptırılır. Asitler, Bazlar ve Tuzlar ünitesinde, OFLKDÖP’nda farklı indikatörlerin asit ve baz renklerinin tayini ve farklı tuzların pH kâğıdı ile asitlik-bazlık tayini deneyleri yer almaktadır. Kimya Her Yerde ünitesinde ise, OFLKDÖP ek olarak öğrencilerin polimerlere dair bir kısa film çekmeleri ve atık yağların yönetimiyle ilgili bir proje tasarımları beklenmektedir. Ayrıca, gıdaların en

uygun saklanma şartlarının açıklanması ve ilaçların özelliklerine dair daha ayrıntılı bilgiler OFLKDÖP’nda yer almaktadır. Bilimsel okuryazarlık temaları açısından değerlendirildiğinde ise, OFLKDÖP’da farklı olarak yer alan 16 kazanımın 10 tanesinin (%62,5) “bilimin araştırmaya dayalı doğası” temasında yer aldığı görülmektedir.

3.5. 11. Sınıf Ünite, Konu, Kazanımlar Açısından İncelenmesi

Her iki programda 11. Sınıfta yer alan üniteler; “Modern Atom Teorisi, Gazlar, Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük, Kimyasal Tepkimelerde Enerji, Kimyasal Tepkimelerde Hız ve Kimyasal Tepkimelerde Denge”dir. 11. Sınıf Programlarındaki üniteler ve konular aynı olup OFLKDÖP’da bazı ek kazanımlar yer almaktadır. Ortak olan kazanımlar incelendiğinde, bilimsel okuryazarlık açısından sıklıkla “bilgi olarak bilim” temasının vurgulandığı söylenebilir. “Atomu kuantum modeliyle açıklar”, “Gaz yasalarını açıklar.”, “Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar.”, “Kimyasal tepkimelerin hızlarını açıklar.”, “Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar.” şeklindeki kazanımları, “bilgi olarak bilim” temasını vurgulayan ortak kazanımlar olarak örnek verilebilir. Her iki programda 11. Sınıf düzeyindeki üniteler, konu ve farklılaşan kazanımlar, Tablo 6’da sunulmaktadır. OKDÖP’nda yer alan farklı kazanımlar, tabloda italik olarak yazılmıştır.

Tablo 6.*OKDÖP ve OFLKDÖP 11. Sınıf Ünite, Konu ve Farklı Olan Kazanımlar*

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|-------------------------------|---|--|
| Modern Atom Teorisi | -Atomun Kuantum Modeli -Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri -Periyodik Özellikler -Elementleri Tanıyalım -Yükseltgenme Basamakları | - Orbitalerin enerji seviyelerinin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden yararlanır (OFLKDÖP 11.1.1.1 e- Bilgi olarak bilim) - Madelung kuralı verilir (OFLKDÖP 11.1.2 a- Bilgi olarak bilim) - <i>Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez (OKDÖP 11.1.3.1 b)</i> - “Periyodik özelliklerden iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatifliğin nasıl ölçüldüğü tanıtılır” (OFLKDÖP 11.1.3.1 ç- Bilgi olarak bilim) - Periyodik özelliklerin değişim eğilimlerinin açıklanmasında bilişim teknolojileri kullanılır (OFLKDÖP 11.1.3.1 d- Bilgi olarak bilim) |
| Gazlar | -Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları -İdeal Gaz Yasası -Gazlarda Kinetik Teori -Gaz Karışımları -Gerçek Gazlar | - <i>“Hazır veriler kullanarak gaz yasaları ile ilgili grafikler çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır” (OKDÖP 11.2.1.2 b-Bilimin araştırmaya dayalı doğası)</i> -“Hazır veriler kullanarak gaz yasaları ile ilgili elektronik tablola programı ile grafik oluşturmaları ve değerleri değiştirerek sonuçları gözlemlenmeleri ve yorumlamaları sağlanır” (OFLKDÖP 11.2.1.2 b-Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Aynı ve bileşik kaplarda reaksiyon veren veya vermeyen gazlar ile ilgili uygulamalar yaptırılır” (OFLKDÖP 11.2.4.1 b- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Joule-Thomson olayı açıklanmasında bilişim teknolojileri kullanılır (OFLKDÖP 11.2.5.1 d- Bilgi olarak bilim) - “Düşük sıcaklıklara helyum ve azot gazlarının sıvılaştırılması ile inildiğine dair bir okuma parçası verilir” (OFLKDÖP 11.2.5.1 e- Bilgi olarak bilim) |
| Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük | -Çözücü Çözünen Etkileşimleri -Derişim Birimleri -Koliyatif Özellikler -Çözünürlük -Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler | - Tuzların sudaki çözünürlüğüne sıcaklığın etkisinin incelenmesi deneyi yaptırılır (OFLKDÖP 11.3.5.1 c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Gazozdaki karbondioksitin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi deneyi yaptırılır (OFLKDÖP 11.3.5.1 d Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |
| Kimyasal Tepkimelerde Enerji | -Tepkimelerde Isı Değişimi -Oluşum Entalpisi -Bağ Enerjileri -Tepkime Isılarının Toplanabilirliği | - Kurşun(II) iyodür oluşumu (endotermik tepkime) ve sodyum hidroksitin suda çözünmesi (ekzotermik tepkime) deneyleri yaptırılır (OFLKDÖP 11.4.1.1 b- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Sodyum hidroksitin sudaki molar çözünme entalpisinin tayini deneyi yapılır” (OFLKDÖP 11.4.2.1 c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|-----------------------------|--|--|
| | | - “Bağ enerjisinin güneş ve insan ile ilişkisine dair okuma parçası verilir” (OFLKDÖP 11.4.3.1 b-Bilim teknoloji toplum ilişkisi) |
| Kimyasal Tepkimelerde Hız | -Tepkime Hızları -Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler | - “Amonyum dikromatın yanması deneyi yaptırılarak aktivasyon enerjisi açıklanır” (OFLKDÖP 11.5.1.1 Bilimin araştırmaya dayalı doğası- Bilgi olarak bilim) - “Mg ile HCl tepkimesi deneyi ile tepkime hızı hesaplanır” (OFLKDÖP 11.5.1.2 ç- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Derişimin ve sıcaklığın reaksiyon hızına etkisi deneyleri yaptırılır” (OFLKDÖP 11.5.2.1 ç Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |
| Kimyasal Tepkimelerde Denge | -Kimyasal Denge -Dengeyi Etkileyen Faktörler -Sulu Çözelti Dengeleri | - “Demir (III) tiosiyanat oluşumu deneyi ile derişimin dengeye etkisi incelenir” (OFLKDÖP 11.6.2.1 ç- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Saf suyun denge sabiti ve iletkenliği incelenir (OFLKDÖP 11.6.3.1- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Farklı derişimlerde asetik asidin pH değerleri ölçülüp ayırışma sabitinin tayini deneyi yaptırılır OFLKDÖP 11.6.3.5 c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Tampon çözelti hazırlatılır (OFLKDÖP 11.6.3.6 c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Tampon çözeltinin sağlık alanında kullanımı üzerinde durulur (OFLKDÖP 11.6.3.6 ç-Bilim teknoloji toplum ilişkisi) - Tampon çözeltilerin açıklanmasında bilişim teknolojisinden yararlanılır (OFLKDÖP 11.6.3.6 d-Bilgi olarak bilim) - “Amonyum klorür ve sodyum bisülfat tuzlarının pH değerlerinin belirlenmesi deneyi yaptırılır” (OFLKDÖP 11.6.3.7 d- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) |

11. sınıflar açısından kazanımlar incelendiğinde, Modern Atom Teorisi ünitesinde OFLKDÖP bazı ek kazanımlar içermektedir. Örneğin, öğrencilere Madelung Kuralı verilir ve iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatiflik ölçülme yöntemleri açıklanır. OKDÖP’nda ise periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmemesi belirtilmektedir. Gazlar Ünitesinde ise, OKDÖP’nda hazır veriler üzerinden gaz yasalarına dair grafikler çizmeleri ve grafikler ile gaz yasalarını yorumlamaları sağlanır. Öte yandan, OFLKDÖP’nda ise öğrenciler elektronik tablolama programı ile grafikler oluşturur ve değişkenleri değiştirerek öğrencilerin yorum yapmaları sağlanır. Ayrıca, Gaz Karışımları konusunda aynı ve bileşik kaplarda

reaksiyon veren ve reaksiyon vermeyen gazlara ilişkin uygulama yaptırılır. OFLKDÖP’nda Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük Ünitesinde, tuzların sudaki çözünürlüğüne sıcaklığın etkisinin incelenmesi ve gazozdaki karbondioksitin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi deneyleri yaptırılmaktadır. Kimyasal Tepkimelerde Enerji Ünitesinde ise, OFLKDÖP’nda farklı deneyler eklenmiştir. Endotermik ve ekzotermik tepkimelere ilişkin iki farklı deney ve bir katının sudaki molar çözünme entalpisinin hesaplanması deneyleri programda yer almaktadır. Kimyasal Tepkimelerde Hız ünitesinde ise, OFLKDÖP’nda aktivasyon enerjisinin açıklanması, tepkime hızı hesaplanması, derişimin ve sıcaklığın reaksiyon hızına etkisi konularıyla alakalı dört farklı deney yer almaktadır. Son ünite olan Kimyasal Tepkimelerde Denge’de ise OFLKDÖP’nda derişimin dengeye etkisi, farklı derişimlerdeki zayıf bir asidin ayrışma sabitinin belirlenmesi, tampon çözelti hazırlanması, asidik ve bazik tuzların pH değerlerinin belirlenmesi deneyleri yaptırılmaktadır.

11. Sınıflar düzeyinde farklılaşan noktalara bakıldığında, bu sınıf düzeyinde bir proje tasarlamaya dair bir kazanım yer almamaktadır. Fen liseleri öğretim programı, Modern Atom Teorisi haricindeki her üniteye ek deneyler ve uygulamalar içermektedir. OFLKDÖP’nin içerdiği 22 farklı kazanımın 14 tanesi (%63,6) bilimsel okuryazarlık temalarından “bilimin araştırmaya dayalı doğası” temasında yer almaktadır.

3.6. 12. Sınıf Ünite, Konu, Kazanımlar Açısından İncelenmesi

Her iki programda 12. Sınıfta yer alan üniteler; “Kimya ve Elektrik, Karbon Kimyasına Giriş, Organik Bileşikler, Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler”dir. Ortak olan kazanımlar, diğer sınıf seviyelerine benzer şekilde çoğunlukla “bilgi olarak bilim” temasına dahil edilmektedir. Bu temayı yansıtan kazanımlara örnek olarak “Redoks tepkimelerini tanır.”, “Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan maddesi kütlesi açısından açıklar.”, “Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.”, “Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır.”, “Alternatif enerji kaynaklarını tanır.” gibi kazanımları vermek

mümkündür. Ayrıca, son ünite de ortak kazanımlar, “bilim, teknoloji ve toplum ilişkisi” temasını vurgulamaktadır. Her iki programda 12. Sınıf düzeyindeki üniteler, konu ve kazanımlar, Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7.

OKDÖP ve OFLKDÖP 12. Sınıf Ünite, Konular ve Farklı Olan Kazanımlar

| Ünite | Konular | Farklı Olan Kazanımlar |
|--|---|---|
| Kimya ve Elektrik | -İndirgenme-Yükseltgenme Tepkimelerinde Elektrik Akımı -Elektrotlar ve Elektrokimyasal Hücreler -Elektrot Potansiyelleri -Kimyasallardan Elektrik Üretimi -Elektroliz -Korozyon | - Sülfürik asit ile bakır metal arasındaki tepkimeye ait deney yaptırılır (OFLKDÖP 12.1.1.1- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Mg, Zn, Cu, Fe, Al metalleri ile HCl arasındaki tepkime deneyleri yaptırılır ve metal aktifliklerinin karşılaştırılması sağlanır (OFLKDÖP 12.1.3.1c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Zn/Cu elektrokimyasal piline derişim ve sıcaklığın etkisi deneyi yaptırılır” (OFLKDÖP 12.1.4.1- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - Güneş pili ve yakıt pilinin önemi kullanım alanlarıyla ilişkilendirerek açıklar (OFLKDÖP 12.1.4.2- Bilgi olarak bilim) |
| Karbon Kimyasına Giriş | -Anorganik ve Organik Bileşikler -Basit Formül ve Molekül Formülü -Doğada Karbon -Lewis Formülleri -Hibritleşme-Molekül Geometrileri | - “Organik bileşiklerde karbon ve hidrojen tayini deneyi yaptırılır” (OFLKDÖP 12.2.1.1- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Anorganik ve organik bileşiklerin formüllerinin adları ile eşleştirmesi sağlanır” (OFLKDÖP 12.2.1.2-Bilgi olarak bilim) -“Moleküldeki tek, çift ve üçlü bağların oluşumu top çubuk modeli ile gösterilir” (OFLKDÖP 12.2.5.1- Bilgi olarak bilim) |
| Organik Bileşikler | -Hidrokarbonlar -Fonksiyonel Gruplar -Alkoller -Eterler -Karbonil bileşikler -Karboksilik asitler -Esterler | - “Alkenlerde cis-trans izomerlik top çubuk modeli ile gösterilir” (OFLKDÖP 12.3.1.3 a-Bilgi olarak bilim) - Organik bileşiklerdeki fonksiyonel grupların ad ile eşleştirmesi yapılır (OFLKDÖP 12.3.2.1 b- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Eterler konusunda sulu bitki ekstrelerinden renkli bileşenlerin eterle ayrıştırılması deneyi yaptırılır” (OFLKDÖP 12.3.4.1 c- Bilimin araştırmaya dayalı doğası) - “Gözün görme kimyasında aldehitlerin fonksiyonu ile ilgili okuma parçası verilir” (OFLKDÖP 12.3.5.1 d-Bilgi olarak bilim) |
| Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler | -Fosil Yakıtlar -Alternatif Enerji Kaynakları -Sürdürülebilirlik -Nanoteknoloji | - “Enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarının araştırılarak sunum yapılması sağlanır” (OFLKDÖP 12.4.2.1 ç-Bilim teknoloji toplum ilişkisi) |

12. sınıflar açısından kazanımlar incelendiğinde, Kimya ve Elektrik ünitesinde OFLKDÖP’nda sülfürik asit ve bakır metali tepkimesi deneyi, çeşitli metallerin HCl çözeltisi ile

tepkime deneyleri, çinko-bakır elektrokimyasal pil sistemi üzerine derişim ve sıcaklık etkisi deneyleri yaptırılır. Ayrıca, OFKDÖP’nda ek olarak güneş ve yakıt pilleriyle ilgili sunum hazırlamaları sağlanır. Karbon Kimyasına Giriş Ünitesinde OFKDÖP’nda organik bileşiklerde karbon ve hidrojen tayini yaptırılır. Ayrıca, ünitenin son konusunda, fen lisesi programındaki öğrencilere moleküldeki tek, çift ve üçlü bağlar top çubuk modeli üzerinden gösterilirken, diğer programda ise öğrenciye konuyla ilgili model gösterimi yapılmaksızın açıklama verilir. Benzer şekilde, Organik Bileşikler Ünitesinde de alkenlerdeki cis-trans izomerliği konusu açıklamasının yanı sıra top çubuk modeli ile de gösterimi sağlanır. Ayrıca aynı ünite de OFKDÖP’nda sulu bitki ekstresinden renkli bileşenlerin eter kullanılarak ayrılması deneyi yaptırılır. Enerji Kaynakları ve Bilimsel gelişmeler Ünitesinde OFKDÖP’nda enerji kaynakları ile ilgili sunum yapılması sağlanır. 12. Sınıflar düzeyinde OFKDÖP’nda proje tasarlamaya dair bir kazanım yer almamaktadır. Bilimsel okuryazarlık açısından ise, OFKDÖP’nda farklı olarak yer alan 12 kazanımın 6 tanesinin (%50) “bilimin araştırmaya dayalı doğası” ve 5 tanesinin (%41,7) “bilgi olarak bilim” temalarında yer aldığı görülmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Dünya genelinde bilim ve teknolojiye de değişimle beraber öğrenme-öğretme anlayışı değişmiştir, bu değişim de kimya öğretim programlarında köklü değişim ve yeniliklere yol açmıştır (Wei, 2020). Ülkemizde de benzer şekilde ortaöğretim kimya öğretim programı da cumhuriyet tarihi boyunca çeşitli değişimlerden geçmiştir; kimya konuları ilgili dönemin anlayışına göre farklılaşmakta iken öğrenme-öğretme felsefesi de köklü bir değişim geçirmiştir (Aydın, 2010; Yörük ve Seçgen, 2011). Son programla gelen en önemli değişiklerden biri, fen liseleri için ayrı bir öğretim programı tasarlanması olmuştur. Öğretim programları; eğitim içeriğinin düzenlenmesi, öğretimin sınıf içinde yürütülme şekli, öğretmenlerin ders planları, öğrencilerin kazanacağı bilgi ve beceriler gibi konulara yön vermektedir (Aydın ve ark, 2019). Ülkelerin eğitim programlarının araştırılması, o ülkenin eğitime yönelik bakış açısını, eğitim

felsefesini ve yaşanan problemleri de ortaya koymaktadır (DeBoer, 2011). Bu doğrultuda çalışmada, 2018 ortaöğretim kimya dersi öğretim programları (OKDÖP ve OFLKDÖP) amaçlar, üniteler ve kazanımlar açısından değerlendirilmiş ve programlardaki benzerlik ve farklılıklar incelenmiştir.

OKDÖP ve OFLKDÖP amaçlar açısından incelendiğinde, her iki programda da ortak olarak yer alan amaçların olduğu, bunun yanı sıra OFLKDÖP'nin fen liselerinin yapısına ve amaçlarına bağlı olarak bazı ek amaçları da içerdiği görülmektedir. OKDÖP ve OFLKDÖP'da ortak olarak, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edip kendisini yenileyebilen, bilgisini gündelik hayata aktarabilen bireylere gereksinim duyulduğu vurgulanmıştır. Programlardaki ortak kazanımların çoğunlukla bilimsel okuryazarlığın “bilgi olarak bilim” temasını öne çıkardıkları görülmektedir. Bu durum, her iki programda da ortak olarak kimya alan bilgisi içeriğinin daha çok yansıtıldığı ve bilimsel okuryazarlıkla ilgili diğer temaların daha geri planda kaldığı şeklinde yorumlanabilir. Geçmiş yıllarda uygulanan kimya öğretim programlarında da benzer şekilde bilimsel okuryazarlık temaları arasında dengeli bir dağılımın olmadığı görülmektedir. Erdoğan ve Köseoğlu (2012) yaptıkları çalışmada, 2008-2009 kimya öğretim programında bilimsel okuryazarlık temaları arasında en fazla vurgulanan temanın “bilgi olarak bilim” teması olduğunu ortaya koymuşlardır. Benzer sonuçlara, uluslararası alanda yapılan çalışmalarda da ulaşılmıştır (BouJaoude, 2002; Chabalengula, Mumba, Lorschbach ve Moore, 2008; Chiappetta ve Fillman; 2007). Programlardaki ortak amaç ve kazanımların yanı sıra, OFLKDÖP'da öğrencilerin kimya laboratuvarı ortamında daha fazla zaman geçirmeleri ve güncel problemlere ve durumlara dair kimya konularını içeren bilimsel projeler hazırlamaları amaçlanmıştır. Fen liselerinin kurulma amaçları arasında; öğrencileri fen bilimleri ile ilgili alanlara yönlendirmek, nitelikli bilim insanı yetiştirmek, öğrencilerin bilimsel araştırma yapmalarını sağlamak yer almaktadır (MEB,1999; akt. Aydın ve ark, 2019). Bu doğrultuda 2018 yılında yapılan revizyon ile fen lisesi öğretim programının amaçlarının, fen liselerinin

kurulma nedenleri dikkate alınarak yapılandırıldığı söylenebilir. Her iki programda 9.,10.,11. ve 12. sınıf seviyelerinde yer alan üniteler ve ders saati olarak önerilen süreler birbiriyle aynıdır. Fakat bazı ünitelerdeki kazanımlar, sayıları ve içerikleri ile birbirlerinden farklılık göstermektedir. OFLKDÖP’de programa, diğer programda yer almayan çeşitli deneylerin yapılması ve sonuçlarının tartışılması ve bilimsel projeler hazırlamaya dair çeşitli kazanımlar eklenmiştir. Fen liseleri, akademik başarısı yüksek olan öğrencilerini bilimsel çalışmalar yapma konusunda yönlendirmeyi yani geleceğin bilim insanı olarak yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, fen lisesi öğretim programının içerdiği farklı kazanımların, bu amaç doğrultusunda eklendiği düşünülmektedir. Fakat her iki programda ders sürelerinin aynı tutulması ve fen lisesi öğretmenlerine zaman yönetimi konusunda bir yönlendirme yapılmamasının bir problem yaratabileceği düşünülmektedir. Kimya deneyleri, dersten önce yapılması gereken veya dersin bir kısmını da içeren bir hazırlık süreci gerektirmektedir. Ayrıca, deneyin yapılışı ile teorik bilgi arasındaki ilişkinin de detaylı şekilde kurulması gerekmektedir. Bu amaçla, öğrenci ve öğretmenin deney sonuçları üzerinde; hesaplamalar, grafikler veya yorumlar aracılığıyla tartışabilmesi gerekmektedir. Bu sebeple, öğretim programındaki ekstra kazanımlar için hem öğretmen hem de öğrencinin yararı açısından daha uzun zamana yayılan bir süreç gerekmektedir. Fen liselerinde kimya dersine ayrılan sürenin diğer programla aynı olmasının fen lisesi öğretmenlerine zaman yönetimi açısından problem oluşturulabileceği düşünülmektedir.

Sınıf seviyeleri açısından incelendiğinde, üniteler aynı olmasına rağmen kazanım boyutunda çeşitli farklılıklar olduğu bulunmuştur. 9. Sınıf, ünite ve konuları açısından aynı olsa da kazanım boyutunda birbirlerinden farklılaşmaktadır. İlk dört üniteye farklılaşan kazanımlar OFLKDÖP’nda kimya alan bilgisi ile ilişkilidir, son ünite olan Doğa ve Kimya ünitesindeki farklılıklar proje tasarlama ile ilişkilidir, OFLKDÖP’nda öğrencilerin su kaynaklarının korunmasına yönelik proje tasarımları beklenmektedir. 10. Sınıflar düzeyinde programlar

incelendiğinde, OFLKDÖP'nin bazı ek kazanımlara sahip olduğu ortaya konmaktadır. OFLKDÖP; bilimsel çalışmalara ve projelere yönelik farkındalık geliştirme, bazı kimya konularını daha derin bir mekanizma ile açıklayabilme ve son üniteye yer alan atık yağların yönetimine yönelik bir proje hazırlamaya dair kazanımlar ile OKDÖP'dan farklılık göstermektedir. 11. sınıflar açısından kazanımlar incelendiğinde, OFLKDÖP'nda diğer programdan farklı olarak proje tasarlamaya dair bir kazanım yer almamaktadır. Fakat OFLKDÖP Modern Atom Teorisi haricindeki her üniteye ek deneyler ve uygulamalar içermektedir. 12. sınıflar açısından kazanımlar incelendiğinde, OFLKDÖP'nda farklı olarak işlenen konularla ilgili çeşitli deneyler yer almaktadır. Fakat OFLKDÖP 12. Sınıf seviyesinde de proje tasarlamaya dair ek bir kazanım içermemektedir. OFLKDÖP'nda genel olarak öğrencilerin daha fazla deneysel çalışma yapması ve proje hazırlamaları hedeflenmiştir. Amaçları arasında, öğrencilerin özgün fikirler ortaya koyup proje yapmaya istekli olmaları yer almaktadır (MEB,2018a). 9. ve 10. Sınıf seviyelerinde bu amaç, su kaynaklarının korunması ve atık yağların yönetimiyle ilgili iki farklı proje hazırlama kazanımı ile karşılanmaktadır. 11. ve 12. sınıf seviyelerinde proje hazırlamaya dair kazanımlar yer almamaktadır. Aslında bu sınıf seviyelerinde proje hazırlamaya uygun ve gündelik hayatla da ilişkili olan birçok ünite ve konu bulunmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin sınıf seviyeleri arttıkça, kimya bilgilerinin ve proje hazırlama deneyimlerinin de artması beklenmektedir. Bu sınıf seviyelerinde proje ile ilgili kazanımlar olmaması, 2018 OFLKDÖP amaçları açısından bakıldığında olumsuz bir durum olarak düşünülebilir. Fakat bu durumun olası gerekçeleri de değerlendirmeye katılmalıdır. 11. Sınıf seviyesinde diğer sınıf seviyelerine kıyasla, çok fazla ünite ve konu bulunmaktadır. Benzer bir yoğunluk 12. Sınıf seviyesinde de bulunmaktadır. Ayrıca, 11. ve 12. Sınıflarda fen lisesi öğrencilerinin yapmaları beklenen birçok deney bulunmaktadır. Aynı zamanda, son sınıflarda okuyan öğrencilerin üniversite giriş sınavlarına hazırlanma durumları da göz önüne

alınır, mevcut ders saatinden de fazla zaman ve çalışma gerektirecek projelerin, kazanımlarda yer almamasının uygun olduğu düşünülmektedir.

Bilimsel okuryazarlık açısından iki program birbiriyle karşılaştırıldığında, öğretim programlarında ortak olarak en fazla “bilgi olarak bilim” teması vurgulanmaktadır. Benzer bir sonuç Kantekin (2018) tarafından da ortaya konmuştur ve ortaöğretim kimya programındaki kazanımların sıklıkla “bilgi olarak bilim” temasının vurguladığını ifade etmiştir. Ayrıca, Erdoğan ve Köseoğlu (2012), önceki kimya öğretim programını inceledikleri çalışmalarında “bilgi olarak bilim” temasının daha fazla yer aldığını ve “düşünmenin bir yolu olarak bilim” temasının yeterince vurgulanmadığını belirtmişlerdir. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre 2017 Taslak OKDÖP’ni inceleyen Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz (2017) üst düzey bilişsel süreç boyutlarına yeterince yer verilmediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde çalışmamızda da OKDÖP’da bilimsel okuryazarlığın “bilgi olarak bilim” temasının kazanımlarda sıklıkla vurgulandığı, üst düzey bilişsel süreç boyutlarını geliştirecek “bilimin araştırmaya dayalı doğası” ve “düşünmenin yolu olarak bilim” temalarının yeterince yansıtılmadığı görülmektedir. Bunun dışında, farklı ülkelerin öğretim programlarında ve ders kitaplarında da bilimsel okuryazarlığın en çok vurgulanan bileşeninin “bilgi olarak bilim” teması olduğu ve temaların dengeli bir oranla yansıtılmadığı ortaya konmuştur (BouJaoude, 2002; Chabalengula, Mumba, Lorschach ve Moore, 2008; Chiappetta ve Fillman; 2007). Ayrıca çeşitli ülkelerin eğitim programları ile kıyaslandığında da ülkemizdeki kimya programlarının daha fazla alan bilgisi içerdiği ortaya konmuştur. Finlandiya ile 2013 kimya öğretim programımızın karşılaştırıldığı çalışmada Er ve Atıcı (2016), programlar arası benzerliklere rağmen, içerik anlamında farklar olduğunu, Finlandiya’ya kıyasla Türkiye kimya öğretim programının daha fazla kimya bilgisi içerdiğini ortaya koymuştur. Öğrencilerin ve öğretmenlerin daha kapsamlı bir içerikle karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Güncel öğretim programını inceledikleri çalışmalarında

Demir ve ark. (2017) bazı ünite, konu ve kavramların çıkartılarak sadeleştirildiği ve içerik yoğunluğunun azaltıldığını belirtmişlerdir.

Bunun yanı sıra fen liseleri öğretim programında deney ve laboratuvar uygulamalarını yansıtan “bilimin araştırmaya dayalı doğası” teması bir oranda yansıtılsa da bilimin doğasını içeren kazanımlar (düşünmenin bir yolu olarak bilim teması) yetersiz kalmaktadır. Şardağ, Aydın, Kalender, Tortumlu, Çiftçi ve Perihanoğlu (2014), 2013 kimya öğretim programında bilimin doğasına dair kazanımların yetersiz kaldığını belirtmiştir. Benzer bir sonuca güncel programlarda da rastlanmaktadır. Çeşitli güncellemeler ve eklemeler yapılmasına rağmen her iki programın amaçlarında da “düşünmenin bir yolu olarak bilim” temasının yeterince vurgulanmadığı görülmektedir. Programların 13 ortak amacı arasında sadece 2 amaç (%15,4) düşünmenin yolu olarak bilim temasını vurgulamaktadır. Bu doğrultudan bakıldığında, fen liseleri için ayrı bir program tasarlanmasına rağmen “düşünmenin bir yolu olarak bilim” teması yeterince vurgulanmamış ve bilimsel okuryazarlığın tüm bileşenleri yansıtılmamıştır. Fen lisesi öğretim programlarını inceledikleri çalışmalarında Aydın ve ark. (2019), üst düzey bilişsel süreç boyutunun vurgulanmadığını ortaya koymuştur.

Programlar arası farklılıklar incelendiğinde, fen liselerinin 9. Sınıflar haricinde tüm sınıf seviyelerinde en fazla vurgulanan temanın “bilimin araştırmaya dayalı doğası” teması olduğu görülmektedir. 9. Sınıfların üniteleri göz önüne alındığında; ilk ünite olan “Kimya Bilimi” ünitesinde kimya biliminin tarihçesine odaklanıldığı, diğer ünitelerin de kimya alan bilgisini yansıtan konuları (bilgi olarak bilim teması) içerdıği görülmektedir. Kimya bilgisinin ön planda tutulduğu 9. Sınıflarda, fen lisesi öğretim programı kazanımlarına ek deneyler konulmamıştır. Bu durum, 9. Sınıf ünitelerinin bir kısmının (Kimya Bilimi, Atom ve Periyodik Sistem, Kimyasal Türler Arası Etkileşimler) laboratuvar uygulamaları yapmaya çok elverişli olmaması ile ilişkilendirilebilir. Fen liseleri öğretim programında, diğer programdan farklı olarak 10.,11. ve 12. Sınıf seviyelerinde ünite ve konularla ilişkili ek deneyler yapma ve genellikle son

ünitelerinde konuyla ilişkili bir proje hazırlamaya dair kazanımlar yer almaktadır. Bu doğrultuda bu sınıf seviyelerinin farklı kazanımlarının fen liselerinin kuruluş amacı ve yetiştirmek istediği öğrenci profili göz önüne alınarak oluşturulduğunu söylemek mümkündür. Fakat bunun yanı sıra, deney ve hesaplama işlemleri içeren, tablo ve grafik oluşturulmasını ve kullanılmasını vurgulayan kazanımların da yer alması bu temanın öne çıkmasına gerekçe olabilir (Kantekin, 2018). Çalık (Akt. Akaygün ve ark, 2016), 2013 kimya öğretim programının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi hedeflemesi gerektiğini ve öğretmenlerin daha fazla laboratuvar uygulamaları yapmalarının gerekliliğini ifade etmiştir. Güncel programlarda fen liselerindeki ek kazanımlar göz önüne alındığında, deney ve proje kapsamının, diğer öğretim programına kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir. Daha önceki programlar için öğretmenler, öğretim programlarının okul türüne göre farklılaşmasını önermişlerdir (Seçken ve Kunduz, 2013). Zan ve Seçken (2014), farklı okul türlerine göre farklı kimya öğretim programlarının öğrencilerin anlamalarını kolaylaştıracağını belirtmişlerdir. Akaygün ve ark. (2016) de çalışmalarında fen lisesi ve diğer liselerde aynı programın okutulduğunu ancak fen lisesi öğrencilerinin daha farklı ihtiyaçlarının olduğunun göz önüne alınması gerektiğini vurgulamışlardır. Bunun yanı sıra, okul türlerinin ve fen alanı derslerinin (fizik, kimya, biyoloji ve matematik) öğretim programlarının farklı olmasına rağmen fen lisesi öğretmenlerinin kimi zaman laboratuvar uygulamalarından geleneksel yöntemlere yönelip yönlenmeyeceği tartışmaya açıktır. Akaygün ve ark. (2016) çalışmasında, fen lisesi öğretmenleri geleneksel yöntemleri tercih ederek ders işlediklerini belirtmişlerdir. Buna gerekçe olarak sınav sistemi, laboratuvar uygulamasına zamanın yetmeyişi gibi cevaplar vermişlerdir. Bu doğrultuda farklı lise türlerine göre değişen güncel kimya öğretim programlarını uygulayan/uygulayacak öğretmenlerin bu programlardaki farklılığı dikkate alarak laboratuvar ve proje uygulamalarına ne derecede yer verdikleri ve yer vermek istedikleri araştırılması gereken bir noktadır. Öğretim

programlarının çeşitli ihtiyaçlara, eksikliklere ve sorunlara yeterli ve gerekli cevapları vermesi beklenmekte ve bu doğrultuda yenileme çalışmaları yapılmaktadır.

4.1. Öneriler

Farklı branşların da güncel öğretim programları incelenmeli, fen liseleri için ayrı programların hazırlandığı fizik, biyoloji ve matematik alanları için de karşılaştırma çalışması yapılması önerilmektedir.

Güncel programlar ve aralarındaki farklılıklara ilişkin normal lise ve fen liselerinde çalışan öğretmenlerle görüşmeler yapılması ve programlara ilişkin farkındalıklarının artırılması için çeşitli eğitimler ve seminerler düzenlenmesi önerilmektedir.

Fen alanı derslerinin etkin şekilde işlenmesi ve öğrencilerin teorik konuları anlamlandırmaları için en önemli noktalardan biri deneyler yapılmasıdır. Bu doğrultuda, kazanımlarda geçen deneylere ve fen liselerinde de projelere imkânlar doğrultusunda öğretmenler tarafından ders uygulamalarında yeterince yer verilmesi önerilmektedir. Özellikle fen liseleri öğretmenleri için ders süresi bir sıkıntı olabilir. Fen liselerinin ayrı kazanımları düşünülerek ders saatlerinin düzenlenmesi önerilmektedir.

Ayrıca fen liselerinin amaç ve yetiştirmek istediği öğrenci profili düşünülüğünde, bu liselerde okuyan öğrencilerin ve öğretmenlerin projelere, bilimsel çalışmalara ve bilime dair ilgilerini, bakış açılarını ve görüşlerini öğrenmek ve bu doğrultuda öğretim programlarını geliştirmek önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Agustian, H. Y., & Seery, M. K. (2017). Reasserting the role of pre-laboratory activities in chemistry education: A proposed framework for their design. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(4), 518-532. <https://doi.org/10.1039/C7RP00140A>
- Akaygün, S., Elmas, R., Kara, H., Karataş, F. Ö., & Yıldırım, G. (2016). Fen lisesi kimya öğretmenlerinden bir yansıtma: Güncellenen kimya öğretim programı ile ilgili

- görüşler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 737-770.
<https://doi.org/10.17556/jef.36724>
- Ayas, A., Özmen, H., Demircioğlu, G., & Sağlam, M. (1999). Türkiye’de ve dünyada yapılan program geliştirme çalışmaları: Kimya açısından bir derleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, 11*, 211-219.
- Aydın, A. (2010). Cumhuriyet dönemi ortaöğretim kimya öğretim programlarının esnek program ve uygulamaları açısından değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 61-74.
- Aydın, A., Ayyıldız, Y., & Nakiboğlu, C. (2019). 2018 Yılı Fen Lisesi Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının yeniden düzenlenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi ve Kimya Dersi Öğretim Programı ile karşılaştırılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1186-1215.
<https://doi.org/10.17522/balikesirnef.656287>
- Ayyıldız, Y., Aydın, A., & Nakiboğlu, C. (2019). 2018 Yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarının orijinal ve yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 340-376.
<https://doi.org/10.21764/maeuefd.540854>
- BouJaoude, S. (2002). Balance of scientific literacy themes in science curricula: The case of Lebanon. *International Journal of Science Education*, 24(2), 139-156.
<https://doi.org/10.1080/09500690110066494>
- Chabalengula, V. M., Mumba, F., Lorsbach, T., & Moore, C. (2008). Curriculum and instructional validity of the scientific literacy themes covered in Zambian high school biology curriculum. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(4), 207-220.

- Chiappetta, E. L., & Fillman, D. A. (2007). Analysis of five high school biology textbooks used in the United States for inclusion of the nature of science. *International Journal of Science Education*, 29(15), 1847-1868. <https://doi.org/10.1080/09500690601159407>.
- Chiappetta, E. L., Fillman, D. A., & Sethna, G. H. (1991). A method to quantify major themes of scientific literacy in science textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(8), 713-725. <https://doi.org/10.1002/tea.3660280808>
- Cooper, M. M., & Stowe, R. L. (2018). Chemistry education research—From personal empiricism to evidence, theory, and informed practice. *Chemical Reviews*, 118(12), 6053-6087. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.8b00020>
- Çınar, O., Teyfur, E., & Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 47-64.
- DeBoer G. E., (2011). The globalization of science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 567-591. <https://doi.org/10.1002/tea.20421>
- Demir, E, Gacanoğlu, Ş., & Nakiboğlu, C. (2017). 2013 Kimya Dersi Öğretim Programı'na yönelik öğretmen görüşleri doğrultusunda 2017 Kimya Dersi Öğretim Programı'nın değerlendirilmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 2 (2) , 135-184 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jotcsc/issue/31858/345482>
- Demirbaş, M., & Soylu, H. (2000) *Türkiye'de etkili fen öğretimi için 1960-1980 yılları arasında geliştirilen programlar*, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Demircioğlu, G., Aslan, A., & Yadigaroğlu, M. (2015). Yenilenen kimya dersi öğretim programının öğretmen görüşleri ile destekli analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 135-146.

- Demirel,Ö. (2017). *Eğitimde program geliştirme: kuramdan uygulamaya* (25.Baskı). Pegem Akademi.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Scott, P., & Mortimer, E. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, 23(7), 5-12. <https://doi.org/10.3102%2F0013189X023007005>
- Er, K. O., & Atıcı, S. (2016). Finlandiya ve Türkiye kimya dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 238-259. <https://doi.org/10.17522/nefefmed.42066>
- Erdoğan, M. N., & Köseoğlu, F. (2012). Ortaöğretim fizik, kimya ve biyoloji dersi öğretim programlarının bilimsel okuryazarlık temaları yönünden analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2889-2904.
- Gezer, M., Şahin, İ., Sünkür, M. Ö., & Meral, E. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 433-455. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/buefad/issue/3814/51183>
- Hofstein, A., Eilks, I., & Bybee, R. (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education—a pedagogical justification and the state-of-the-art in Israel, Germany, and the USA. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1459-1483. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9273-9>
- İzci,E., & Eroğlu, M. (2018). Yenilenen 9. sınıf kimya dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 13-35. <https://doi.org/10.19160/ijer.322892>
- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7(2), 75-83. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.1991.tb00230.x>

- Kantekin, E. (2018). *Ortaöğretim fizik, kimya ve biyoloji dersleri resmi öğretim programlarının bilimsel okuryazarlık boyutları açısından incelenmesi* (Yayın No. 534490) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Khaddoor, R., Al-Amoush, S., & Eilks, I. (2017). A comparative analysis of the intended curriculum and its presentation in 10th grade chemistry textbooks from seven Arabic countries. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(2), 375-385. <https://doi.org/10.1039/C6RP00186F>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018a). *Ortaöğretim fen lisesi kimya dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018b). *Ortaöğretim kimya dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Seçken, N., & Kunduz, N. (2013). 9. Sınıf kimya dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 344-358.
- Suat, Ü., Çoştu, B., & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2),183-202.
- Şardağ, M., Aydın, S., Kalender, N., Tortumlu, S., Çiftçi, M., & Perihanoğlu, Ş. (2014). Bilimin doğası'nın ortaöğretim fizik, kimya ve biyoloji yeni öğretim programlarında yansıtılması. *Eğitim ve Bilim*, 39(174). <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3069>
- Wei, B. (2020). The change in the intended Senior High School Chemistry Curriculum in China: focus on intellectual demands. *Chemistry Education Research and Practice*. 21,14-23. <https://doi.org/10.1039/C9RP00115H>
- Yıldırım, T., & Canpolat, N (2013). Kimya öğretmenlerinin ortaöğretim kimya öğretim programının uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 43(200), 236-252.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı).

Seçkin Yayıncılık.

Yörük, N., & Seçken, N. (2011). Cumhuriyet döneminde uygulanan ortaöğretim kimya dersi

öğretim programlarının derlenmesi. *Balikesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*

Dergisi, 13(2), 7-34. Retrieved from

<https://dergipark.org.tr/en/pub/baunfbed/issue/24280/257344>

Zan, N., & Secken, N. (2014). Ortaöğretim okullarındaki kimya öğretmenlerinin yenilenen

kimya dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *International Journal of New Trends*

in Arts, Sports & Science Education, 3(3),36-47.

Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. S. (2017). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre

analiz örneği: 2017 taslak ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. *Mediterranean*

Journal of Humanities, 7(2), 467-479. <https://doi.org/10.13114/MJH.2017.378>

Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim kimya dersi öğretim

programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre analizi ve

değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi*

Dergisi, 10(1), 260-279. <https://doi.org/10.17522/nefefmed.22297>

EXTENDED ABSTRACT

In the modern world, scientific knowledge and technological development significantly impact people's quality of life. Therefore, there is a need for scientifically literate people who know how to access and use scientific knowledge to make decisions on socio-scientific issues. Science education helps students to achieve scientific literacy. The curriculum is one of the main elements that contribute to scientific literacy. It defines standards for teaching and determines goals, aims, content and assessment strategies of a course. The High school chemistry curriculum does not only aim to provide theoretical knowledge about chemistry; it also relates knowledge to daily life content and educates students for scientific literacy (Khaddoor, Al-Amoush & Eilks, 2017). Studies on high school chemistry curriculum have revealed that both global and local changes in education were taken into consideration during the development process of curriculum (Aydın, 2010). In previous studies, teachers have stated that curriculum should be differentiated according to school types (Seçken & Kunduz, 2013; Akaygün et al, 2016). As a result, it is noteworthy that a separate curriculum was designed and implemented for science high schools. The implementation of two different curriculums which are for science high school and regular high school started as of the 2018-2019 academic year. In science high schools, which have a higher standard of science education than regular high schools, students are expected to learn scientific method and become future scientists. In this respect, the current study will make an important contribution to chemistry education by revealing the structure and similar and different aspects of the current chemistry curriculum for science high schools and regular high schools.

The aim of the study is to examine the regular high school and science high school chemistry curricula in terms of aims, contents and learning outcomes and to reveal similarities and differences in programs. The current study adopted the qualitative research design of document analysis, involves the analysis of written materials containing information about

cases or subjects under investigation (Yıldırım & Şimşek, 2013). The content of the programs and the similarities and differences between them were analyzed by content analysis. Objectives and learning outcomes were analyzed according to scientific literacy themes. Chiapetta, Fillman and Sethna (1991) proposed four themes to examine scientific literacy in materials such as textbook or curriculum. These themes are (a) science as a body of knowledge, (b) science as a way of investigating, (c) science as a way of thinking, and (d) the interaction among science, technology and society. Therefore, the representation of these four themes in both curriculums can show whether they have the potential to achieve scientific literacy.

The results of the study showed that while both of the curricula had common objectives, the science high school curriculum had some extras. As for the similarities, both curricula underlined the importance of scientific literacy. The interaction among science, technology and society was emphasized more than the other scientific literacy themes in both curricula. Chapters and course hours were the same in both. However, the learning outcomes in some chapters differed from each other. The science high school chemistry curriculum also involved extra experiments and scientific projects. In both curricula, science as a way of thinking was not reflected as much as the other themes of scientific literacy.

The chapters and topics are the same in 9th grades in both curricula, but there are some extra learning outcomes in the science high school curriculum. The majority of the common learning outcomes belong to the theme of science as a body of knowledge. Differences in the last chapter, Nature and Environment, are related to project design. Students were expected to design and conduct project to preserve water resources in the science high school curriculum. Analysis of the 10th grade chemistry curriculum showed that science high school curriculum had some extra learning outcomes. The science high school curriculum differed from the regular high school curriculum with the learning outcomes to raise awareness for scientific studies and projects, explain chemistry concepts with a complex mechanism, and

prepare a project about waste oils in the last chapter. Also, science high schools students were expected to produce a short movie on the properties of polymers and their recycling processes in the last chapter; Daily Life Chemistry Concepts. The regular 11th grade curriculum had no additional learning outcomes related to science project. However, it involved extra experiments in most of the chapters. These extra experiments were related to the chapters on gas properties, solubility, energy and enthalpy changes in chemical reactions, reaction rates and chemical equilibrium. Science high school 12th grades curriculum involves extra experiments about redox reactions, carbon compounds and organic chemistry. Also, 12th graders in science high schools were expected to make a presentation about the pros and cons of energy resources in the chapter; Alternative Energy Resources.

All themes of scientific literacy are essential for science education. However, “science as a body of knowledge” was highly covered in both curricula, and other themes such as “science as a way of thinking” or “science as a way of investigating” which are related to high-level cognitive processes were not adequately reflected. In order to achieve scientific literacy, students should design projects, do research and spend much time in laboratories. However, in previous studies teachers stated that they were not able to perform experiments with students due to lack of course hours or students’ other responsibilities such as preparing for university entrance exams (Demircioğlu et al, 2015; Seçken & Kunduz, 2013) In addition, teachers in science high schools stated that the subjects in the curriculum were easy for students and a separate curriculum for science high schools was a necessity. Accordingly, the preparation of current curriculum separately for science high schools shows that teachers’ recommendations were taken into consideration. However, the problems will continue due to the shortage of time and the status of being subject to the same examination system. For this reason, future studies should focus on teachers’ views when redesigning curricula.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Bu araştırma, tek araştırmacı tarafından yrtlmŐtr. Araştırmaya katkı oranının tamamı, yazarın kendisine aittir.

DESTEK VE TEŐEKKR

Makaleye yönelik nerileri için Onur zdemir ve Fatma nen ztrk'e teşekkür ederim.

ÇATIŞMA BEYANI

Çalışmada dolaylı/dolaysız herhangi mali çıkar veya bağlantı ve yanlılık durumu bulunmamaktadır. Çalışmada herhangi bir çıkar atiŐması bulunmadığını beyan ederim.



ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ YAŞAYAN ÖĞRENCİLERE YÖNELİK HAZIRLANAN

FEN DENEYLERİ KILAVUZUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ:

“MADDE VE DEĞİŞİM” ÖRNEĞİ¹

Sibel ER NAS², Muammer ÇALIK³, Hilal USTA YILMAZ⁴,
Tülay ŞENEL ÇORUHLU⁵, Hava İPEK AKBULUT⁶, Cevriye ERGÜL⁷, Salih ÇEPNİ⁸,
Şenay DELİMEHMET DADA⁹, Zeynep KIRYAK¹⁰

| Makale Bilgisi | Özet |
|---|--|
| Araştırma Makalesi | Bu çalışmanın amacı, “Madde ve Değişim” öğrenme alanı için öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik fen deneyleri kılavuzu hazırlamak, uygulamak ve bu kılavuzun öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine olan etkisini incelemektir. Özel durum yöntemi kapsamında, çalışmaya öğrenme güçlüğü yaşayan 12 öğrenci katılmıştır. Kavram testi, görüşme ve çizim testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Elde edilen veriler, tam anlama, kısmi anlama, alternatif kavrama ve anlamama kategorileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, kılavuzun öğrencilerin madde ve değişim öğrenme alanına yönelik kavramsal anlamalarını olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin düşüncelerini çizimlerle ifade etmede daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan hareketle, özellikle yazma konusunda güçlük yaşayan öğrencilerin değerlendirilmesinde çizim yöntemi gibi alternatif yaklaşımların benimsenmesi önerilmektedir. |
| DOI: 10.19171/uefad.760353 | |
| <i>Makale Geçmişi:</i> | |
| Başvuru 29.06.2020 | |
| Kabul 14.12.2020 | |
| <i>Anahtar Kelimeler:</i> | |
| Fen deneyleri kılavuzu, Kavramsal anlama, Madde ve değişim, Öğrenme güçlüğü. | |

AN EVALUATION OF THE SCIENCE EXPERIMENTAL GUIDEBOOK

PREPARED FOR STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES: A CASE OF

“MATTER AND CHANGE”

| Article Information | Abstract |
|----------------------------|--|
| Research Article | This case study aimed to develop a guidebook on science experiments for students with learning disabilities and investigate the book’s effect on their conceptual understanding of |
| DOI: 10.19171/uefad.760353 | |

¹ Bu çalışma TÜBİTAK 116R013 numaralı proje kapsamında toplanan verilerin bir kısmı ile desteklenen üçüncü yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, sibelernas@hotmail.com, OrcID: 0000-0002-5970-2811

³ Prof. Dr., Trabzon Üniversitesi, muammer38@hotmail.com, OrcID: 0000-0001-8323-8783

⁴ Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, usta_hilal@hotmail.com, OrcID: 0000-0002-1349-1238

⁵ Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, tulaysene141@gmail.com, OrcID: 0000-0002-0263-7844

⁶ Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi, havaipek@gmail.com, OrcID: 0000-0003-1628-2594

⁷ Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, cevriyeergul@hotmail.com, OrcID: 0000-0001-6793-6469

⁸ Prof. Dr., Uludağ Üniversitesi, cepnisalih@yahoo.com, OrcID: 0000-0003-2343-8796

⁹ Arş. Gör., Trabzon Üniversitesi, senaydm@trabzon.edu.tr, OrcID: 0000-0002-7412-5880

¹⁰ Arş. Gör., Trabzon Üniversitesi, zeynepkiryak@gmail.com, OrcID: 0000-0002-8644-4336

Article History:

Received 29.06.2020

Accepted 14.12.2020

Keywords:

Science experiments
guidebook,
Conceptual
understanding,
Matter and change,
Learning disabilities.

the topic, “matter and change”. Participants were 12 students with learning disabilities. Data were collected via a conceptual understanding test, a drawing test and interviews, and analyzed using four categories, e.g., sound understanding, partial understanding, alternative conception and no understanding. The results showed that the guidebook positively affected their conceptual understanding of the topic “matter and change”. Moreover, these students were more successful in expressing their thoughts with drawings. The current study recommends that such alternative assessment methods as drawings be employed to evaluate students, who especially have difficulties writing.

Kaynakça Gösterimi: Er Nas, S., Çalık, M., Usta Yılmaz, H., Şenel Çoruhlu, T., İpek Akbulut, H., Ergül, C., Çepni, S., Delimehmet Dada, Ş., & Kıryak, Z. (2021). Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik hazırlanan fen deneyleri kılavuzunun değerlendirilmesi: “Madde ve değişim” örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 125-172. <https://doi.org/10.19171/uefad.760353>

Citation Information: Er Nas, S., Çalık, M., Usta Yılmaz, H., Şenel Çoruhlu, T., İpek Akbulut, H., Ergül, C., Çepni, S., Delimehmet Dada, Ş., & Kıryak, Z. (2021). An evaluation of the science experimental guidebook prepared for students with learning disabilities: A case of “matter and change”. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 34(1), 125-172. <https://doi.org/10.19171/uefad.760353>

1. GİRİŞ

Özel gereksinimli bireylerin eğitiminde iki temel amaç vardır: (a) Özel eğitim aracılığıyla özel ihtiyaçlı bireylere bilgi ve beceri kazandırmak; (b) yaşadığımız çevreyi bu bireylerin kullanabilecekleri hale getirmek (Özsoy, Özyürek & Eripek, 1996). Özel gereksinimli bireylerin “bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal” yönden akranlarından farklı gereksinimleri vardır. Bundan dolayı, özel eğitim ile öğrencilerin potansiyellerinin ortaya çıkarılıp en üst seviyede kullanabilmelerine fırsat verme amacı güdülmektedir (Ataman, 2009). Başka bir ifadeyle, özel gereksinimli öğrencilerin topluma kazandırılması için eğitim sürecinin bu öğrencilerin gelişimlerini dikkate alacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Özel gereksinimli öğrenciler, akranlarıyla birlikte genel eğitim sınıflarında, destek hizmetlerinden faydalanarak kaynaştırma eğitimi almaktadırlar. Kaynaştırma kavramının temelinde özel gereksinimli bireye özel eğitim hizmetlerinin sağlanması yer almaktadır. Bu eğitimlerin başında, öğrencilerin ailedeki diğer kardeşleri ile aynı okula gitmeleri, aynı yaştaki akranlarıyla aynı sınıf içerisinde bulunmaları, öğrenciye veya öğretmene ihtiyaç duydukları destek özel eğitimleri almaları gerekmektedir (York & Tundidor, 1995). Bu tanımlamaya göre kaynaştırma eğitimi, özel gereksinimli öğrencilerin herhangi bir özel eğitim desteği almadan sadece aynı

yaştaki akranlarıyla aynı sınıf ortamında, birlikte eğitim görmeleri anlamına gelmemektedir. Tam aksine, genel eğitim sınıflarında bulunan özel öğrencilerin eğitimlerinin, özel eğitim desteği ile sürdürülmesi demektir (Kargın, 2004). Kaynaştırma uygulamasının etkili olabilmesi için kaynaştırma eğitimi süresince öğrencilerin olumlu davranışlar göstermesi ve başarı duygusunu tatması önemlidir. Böylece, özel gereksinime sahip öğrenci akranlarını model alabilmekte ve onlarla iletişim sağlayarak sosyalleşebilmektedir (Uzoğlu & Denizli, 2017). Dolayısıyla, özel gereksinimli bireylerin özelliklerini bilmek kaynaştırma uygulamalarının başarısının bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Causton-Theoharis, Theoharis, Bull, Cosier & DempfAldrich, 2011; Sucuoğlu & Özokçu, 2005).

Özel gereksinimli öğrenciler arasındaki en büyük grubu öğrenme güçlüğü oluşturmaktadır (Donovan & Cross, 2002; Patterson, 2008). Öğrenme güçlüğü, çocuklarda çok küçük yaşlardan itibaren görülebilmekte ve okul çağı döneminde yaygın bir problem haline gelmektedir (Fletcher, Lyon, Fuchs & Barnes, 2007). Ülkemizde öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin tanılama süreçleri tıbbi tanılama ve eğitsel tanılama şeklinde yapılmaktadır. Tıbbi tanılama hastaneler, eğitsel tanımlar ise Rehberlik Araştırma Merkezi (RAM) tarafından yapılmaktadır. Bu öğrenciler hastanede yapılan tıbbi tanılamamın ardından RAM tarafından eğitsel tanılama süreçleri uygulanarak uygun eğitim alabilecekleri normal gelişim gösteren çocukların devam ettiği okullara kaynaştırma öğrencisi olarak yerleştirilmektedirler. Bunun yanında bu öğrencilerin destek eğitim alıp alamayacağı da yine RAM tarafından belirlenmektedir (Er Nas, Gülay, Pehlevan & Delimehmet Dada, 2018; Er Nas, Delimehmet Dada & İpek Akbulut, 2019). Harwell ve Jackson (2008), öğrenme güçlüğüne sahip bireylerin ortalama, ortalamaya yakın veya ortalamamın üzerinde zekâya sahip olduklarını ve bu öğrencilerin akranlarından farklı görünmediklerini ifade etmişlerdir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler zekâ düzeyleri normal veya normalin üstünde olmasına ve uygun öğretim ortamları sağlanmasına rağmen; “dinleme, düşünme, anlama, kendini ifade etme, okuma-yazma veya

matematik becerilerinde” yaşitlarına ve zekâlarına oranla düşük başarı göstermektedirler (Smith & Watkins, 2004; Pierangelo & Giuliani, 2006). Öğrenme güçlüğü çoğunlukla gelişimsel bir durum olmasına rağmen, doğru destek ve müdahale ile öğrenme güçlüğü olan öğrenciler akranlarına benzer düzeyde başarı gösterebilmektedir. Ancak, alanyazındaki bazı çalışmalar (Baydık, Ergül & Bahap Kudret, 2012; Dilber, 2017; Erkul & Erdoğan, 2009), öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin devam ettikleri kaynaştırma/bütünleştirme ortamlarında ihtiyaç duydukları eğitim hizmetlerini alamadıklarını ve öğretmenlerin bu öğrencilerin eğitimlerini planlama, yürütme ve uyarılama konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını tespit etmişlerdir. Her ne kadar özel gereksinimli öğrenciler Türkçe, fen, matematik gibi derslerden destek eğitimi alsada ilgili alanyazında öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin fen öğrenmelerinin desteklenmesini veya ortaya çıkarılmasını amaçlayan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Bulgren, Ellis & Marquis, 2014; Er Nas, Şenel Çoruhlu, Çalık, Ergül & Gülay, 2019; Karaer & Melekoğlu, 2020; Marino, Black, Hayes & Beecher, 2010; McGrath & Hughes, 2018; Israel, Wang & Marino, 2016). Karaer ve Melekoğlu’nun (2020) çalışmasındaki özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere fen bilimleri öğretiminde kullanılan müdahale yöntemlerinin etkililiği konusunda son on yıl içinde herhangi bir çalışmanın yapılmamış olması sonucu dikkate alındığında, mevcut çalışmaya olan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Er Nas vd., (2019) yaptıkları çalışmada, öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin bireysel öğrenmelerini destekleyecek sürekli tekrar ve dersi özetleme benzeri ek uygulamaların geliştirilmesinin fen kavramlarını öğrenme ve günlük hayatla bağlantı kurmalarını sağlamada etkili olacağını ifade etmişlerdir.

Fen derslerinin amacı, öğrencilerin keşfedebilen, sorgulayabilen, problem çözebilen ve öğrenmeye daima açık bireyler yetiştirmektir. Bu yüzden de becerilerin kazandırılmasını sağlayan öğrenme süreçleri oldukça önem arz etmektedir (Tatar, 2006). Öğrencilerin fen kavramlarını kazanmaları, açıklamaları ve günlük hayat ile özdeşleştirip uygulamalar

yapabilmeleri öğrenme sürecinin anlaşılmasında oldukça önemlidir. Özel gereksinimli öğrencilerin de günlük hayata uyum sağlamaları için fen bilgisi dersleri önemli ve değerli bir araç olarak görülebilir. Fen bilimleri derslerindeki “Bilgi” öğrenme alanlarından biri olan “Madde ve Değişim” öğrenme alanı, günlük hayatta karşılaştığımız olayların çoğunluğunu açıklayabilmemiz için öğrenmemiz gereken bir öğrenme alanıdır. Genleşme, büzülme, yoğunluk, fiziksel, kimyasal değişim ve karışımlar kavramları bu öğrenme alanı içerisinde yer almaktadır. Bu kavramları kapsayan “Madde ve Değişim” öğrenme alanı, soyut kavramlar içermesinden dolayı öğrencilere zor ve anlaşılabilirliği düşük gelmektedir (Çelikler & Kara, 2016). Öğrencilerin öğrenme alanındaki soyut kavramları ve anlaşılması zor konuları günlük hayat ile özdeşleştirmelerini kolaylaştırmak için tartışma yöntemi temeline dayanan aktif öğrenme tekniklerinden faydalanılabilir. Chadsey Rusch (1992) yaptığı çalışmada, akademik becerilerdeki başarısızlığın sosyal beceri yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmektedir. Bu nedenle, tartışma yöntemi temelinde kullanılacak teknikler ile öğrencilerin sosyal becerilerinin ve kavramsal anlamalarının olumlu yönde gelişeceği düşünülmektedir (Er Nas, Şenel Çoruhlu, Çalık, Ergül & Gülay, 2019).

Normal gelişim gösteren öğrencilerin yanı sıra öğrenme güçlüğü olan öğrenciler özellikle ortaokula geçiş döneminde, ortaokul öğretim programlarının içeriğiyle ilgili güçlüklerle karşılaşmaktadırlar (Snow, 2002). Dilber (2017), fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun öğrenme güçlüğü tanılı kaynaştırma öğrencilerine bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP) hazırlarken öğrencilerinin sınıf seviyelerine, konularına ve kazanımlarına dikkat etse de BEP hazırlamada eksikliklerinin olduğunu tespit etmiştir. Bu eksikliklerin fen bilimleri öğretmenlerinin özel gereksinimli öğrencilere yönelik pedagojik alan bilgisi eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Dolayısıyla, fen bilimleri öğretmenlerine özel gereksinimli öğrencilerle süreci yürütmelerinde rehberlik edecek ve ön hazırlık yapmalarını sağlayacak bir kılavuza ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin

kavramsal anlamalarının gelişmesine yardımcı olunabilir. Fen bilimleri dersi öğretim programının “tüm öğrencileri fen okuryazarı olarak yetiştirmek” vizyonu dikkate alındığında, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin de fen okuryazarı olarak yetiştirilmesi önem arz etmektedir. Mevcut çalışmadaki fen deneyleri kılavuzuyla öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin fen dersinde kavramsal anlamalarının desteklenmesinin alanyazına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın temel problemi “Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik hazırlanan fen deneyleri kılavuzunun öğrencilerin “Madde ve Değişim” öğrenme alanıyla ilgili kavramsal anlamaları üzerindeki etkileri nelerdir?” sorusudur. Araştırmanın bu temel problem çerçevesinde yürütülmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik fen deneyleri kılavuzu hazırlamak, uygulamak ve bu kılavuzun öğrencilerin “Madde ve Değişim” öğrenme alanıyla ilgili kavramsal anlamaları üzerine olan etkisini incelemektir.

2. YÖNTEM

Bu araştırma, özel durum olarak ele alınan her bir özel gereksinimli öğrencinin kavramsal süreçlerini derinlemesine inceleme fırsatı vermektedir (Cohen & Manion, 1994; Yin, 1984). Bu yüzden mevcut araştırma özel durum yöntemi ile yürütülmüştür. Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin hazır bulunuşlukları, ihtiyaçları, öğrenme güçlüğü seviyeleri, öğrenciye özel avatar kılavuzlar vs. gibi bireysel farklılıkları düşünüldüğünde, çalışılan her bir öğrenci, kendi içinde özel durum olarak ele alınmıştır.

2.1. Araştırmanın Deseni

Çalışma grubundaki her bir öğrencinin bir bütün olarak ve birbirinden bağımsız vakalar olarak düşünülmesinden dolayı, bu çalışmada özel durum yönteminin bütüncül çoklu durum deseni tercih edilmiştir (Cohen & Manion, 1994).

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, öğrenme güçlüğü yaşayan 12 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin her birinin birbirinden farklı akademik, zihinsel, sosyal ve bedensel özelliklere sahip olmalarından dolayı, çalışma 5. (Zeynep, Can, Ali), 6. (Emel, Murat, Ayşe), 7. (Mehmet, Selin, Işık) ve 8. (Ahmet, Efe, Bahar) sınıf düzeylerinden 3'er olmak üzere 12 öğrenci (6 kız ve 6 erkek) ile yürütülmüştür. Çalışma grubundaki sekiz öğrenci (Ali, Mehmet, Murat, Efe, Ayşe, Zeynep, Can, Ahmet) okuma, yazma ve matematikte güçlük yaşamaktadır. Ayrıca, bir öğrenci (Emel) okuma ve matematikte, bir öğrenci (Selin) sadece yazmada, bir öğrenci (Bahar) sadece matematikte, bir öğrenci (Işık) ise okuma ve yazmada güçlük yaşamaktadır. Çalışma grubunda yer alan 4 öğrenci (Zeynep, Emel, Can, Murat) 2017 yılında, 2 öğrenci (Ali ve Mehmet) 2016 yılında, 1'er öğrenci ise 2009 (Efe), 2014 (Ahmet) ve 2015 (Ayşe) yılında destek eğitime başlamıştır. 3 öğrenci (Selin, Bahar, Işık) ise destek eğitim almamaktadır. Çalışma grubunda yer alan 9 öğrenci (Zeynep, Emel, Ahmet, Can, Ali, Mehmet, Murat, Efe, Ayşe) Türkçe ve matematik derslerinden destek eğitim almaktadır. Sadece 2 öğrenci (Efe ve Ali) fen bilimleri dersinde destek eğitim almaktadır. Bu öğrenciler okullarında fen bilimleri dersinde 2'şer saat destek eğitim almaktadırlar. Araştırma etiği çerçevesinde çalışma grubunda yer alan öğrencilere kod isimler verilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada kavram testi, görüşme ve çizim testi veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Soruların kapsam geçerliği üç fen eğitimcisi, bir kimya eğitimcisi ve bir özel eğitimci tarafından kontrol edilmiştir. Ayrıca, 5 öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenci ile pilot uygulama yürütülerek, hem hazırlanan kılavuz hem de veri toplama araçları üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

2.3.1. Kavram Testi

Açık uçlu sorulardan oluşan 12 soruluk kavram testi ile uygulanan kılavuzun öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrenme güçlüğü yaşayan 5 öğrenci ile yapılan pilot uygulama sonucunda kavram testinde anlaşılmayan noktalar araştırmacılar tarafından düzenlenmiş ve alan uzmanları tarafından yeniden incelenmiştir. “Madde ve Değişim” öğrenme alanına yönelik kavram testi sorularının ilk ve son hali Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

“Madde ve Değişim” Öğrenme Alanına Yönelik Kavram Testi Sorularının İlk ve Son Hali

| Kavram Testi Sorularının İlk Hali | Kavram Testi Sorularının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları Sonrasındaki Son Hali |
|---|---|
| 1. Genleşme nedir? Bu kavramı nasıl tanımlarsınız? Açıklayınız. | 1. Genleşme nedir? Açıklayınız. |
| 2. Büzülme nedir? Bu kavramı nasıl tanımlarsınız? Açıklayınız. | 2. Büzülme nedir? Açıklayınız. |
|  3. Yandaki resme göre ısı alan balon şişerken, soğuk ortamdaki balon neden söner? Bu durumu nasıl açıklarsınız? | 3.  Yandaki resimde gördüğümüz gibi biraz şişirip ağzı bağlanan balon buzlu suya batırılmıştır. Bu balonu sıcak suya daldırırsak balonun şiştiğini gözlemleriz. Bu durumu nasıl açıklayabilirsiniz? |
| 4. Farklı yoğunluktaki sıvılar karışır mı? Neden? | 4. Birbiri içerisinde çözünmeyen farklı yoğunluktaki sıvılar aynı kaba konursa ne olur? Açıklayınız. |
| 5. Kimyasal değişim nedir? Açıklayınız. | 5. Kimyasal değişim nedir? Bir örnekle açıklayınız. |
| 6. Kimyasal değişimler sonucunda yeni maddeler oluşur mu? Bir örnekle açıklayınız. | |
| 7. Fiziksel değişim nedir? Açıklayınız. | 6. Fiziksel değişim nedir? Bir örnekle açıklayınız. |
| 8. Fiziksel değişimler sonucunda yeni maddeler oluşur mu? Bir örnekle açıklayınız. | |

2.3.2. Görüşmeler

Uygulanan kılavuzun öğrencilerin kavramsal anlamalarında farklılaşma sağlayıp sağlamadığını araştırmak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen 14 soruluk görüşme formu kullanılmıştır. “Madde ve Değişim” öğrenme alanına yönelik kavram testi sorularının ilk ve son hali Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

“Madde ve Değişim” Öğrenme Alanına Yönelik Görüşme Sorularının İlk ve Son Hali

| Görüşme Sorularının İlk Hali | Görüşme Sorularının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları Sonrasındaki Son Hali |
|---|--|
| 1. Genleşme kavramını bize nasıl tanımlarsın? Sence genleşme nedir? Açıklar mısın? | 1. Genleşme ne demektir? Açıklayabilir misin? |
| 2. Yusuf bir balonu şişirip, ağzını sıkıca kapatıyor. Yusuf'un balonu sıcak su bulunan leğenin içine düşüyor. Yusuf sıcak su içerisine düşen balonunun daha fazla şiştiğini gözlemliyor. Sence bunun nedeni nedir? Açıklar mısın? | 2. Yusuf masa tenisi oynamayı çok sevmektedir. Pinpon toplarının oyun esnasında şekillerinin bozulduğunu (deforme olduğunu) görünce çok üzülür. Masa tenisi hocası Yusuf'a toplarının eski şeklini alması (şişmesi) için sıcak suya koymasını tavsiye eder. Sence bunun nedeni nedir? Açıklayabilir misin? |
| 3. Büzülme kavramı bize nasıl tanımlarsın? Sence büzülme nedir? Açıklar mısın? | 3. Büzülme ne demektir? Açıklayabilir misin? |
| 4. Emir kış gelince plastik topunu balkonda saklamıştır. Bir kış günü Emir topunu almak için balkona çıktığında topun bıraktığı gibi şişkin olmadığını görmüştür. Bu durumu nasıl açıklarsınız? | 4. Emir soğuk bir günde plastik topunu balkonda unutmuştur. Emir topunu almak için sabah balkona çıktığında topun bıraktığı gibi şişkin olmadığını görmüştür. Bu durumu nasıl açıklarsınız? |
| 5. Yoğunluk kavramı bize nasıl tanımlarsın? Sence yoğunluk nedir? Açıklar mısın? | 5. Yoğunluk ne demektir? Açıklayabilir misin? |
| 6. Balın üzerine sıvı yağ döktüğümüzde bu iki sıvı karışmaz? Neden? Açıklar mısın? | 6. Balın üzerine sıvı yağ döktüğümüzde bu iki sıvı karışmaz. Bu durumun nedeni nedir? |
| 7. Sence kimyasal değişim nedir? Kimyasal değişim sonucu yeni bir madde mi oluşur? | 7. Kimyasal değişim ne demektir? Örneklerle açıklayınız. |
| 8. Emir'in annesi sütçüden aldığı sütü mayalar ve yoğurt yapar. Bu olay nasıl bir değişimdir? Açıklar mısın? | 8. Emir'in annesi sütçüden aldığı sütü mayalar ve yoğurt yapar. Bu olay nasıl bir değişimdir? Açıklayabilir misin? |
| 9. Kimyasal değişime örnek olarak vereceğiniz olaylar nelerdir? Açıklar mısın? | Uzman görüşleri doğrultusunda bu soru çıkarılmıştır. |
| 10. Sence fiziksel değişim nedir? Fiziksel değişim sonucu yeni bir madde mi oluşur? | 9. Fiziksel değişim ne demektir? Örneklerle açıklayınız. |
| 11. Ahmet elindeki kâğıdı makasla kesiyor. Bu olay nasıl bir değişimdir? Açıklar mısın? | 10. Ahmet elindeki kâğıdı makasla kesiyor. Bu olay nasıl bir değişimdir? Açıklayabilir misin? |
| 12. Fiziksel değişime örnek olarak vereceğiniz olaylar nelerdir? Açıklar mısın? | Uzman görüşleri doğrultusunda bu soru çıkarılmıştır. |
| 13. Sence karışımları hangi yöntemlerle ayırabiliriz? Örnek vererek açıklayınız. | 11. Sence karışımları hangi yöntemlerle ayırabiliriz? Örnek vererek açıklayınız. |
| 14. Ahmet Bey çöp yığınlarında yer alan demirleri toplamak istiyor. Sence Ahmet Bey çöp yığınlarındaki demirleri nasıl ayırabilir? Açıklar mısın? | 12. Ahmet Bey bir geri dönüşüm fabrikasında çalışmakta ve çöp yığınlarında yer alan demirleri ayırmak istemektedir. Sence Ahmet Bey çöp yığınlarındaki demirleri nasıl ayırabilir? Açıklayabilir misin? |

2.3.3. Çizim Testi

Öğrencinin cevabını kelimelerle sınırlandırmaması, öğrenciye aklından geçenleri modellemesi imkânı vermesi ve diğer ölçme araçlarıyla (kavram testi, görüşme formu gibi) ortaya çıkarılamayan boyutların tespit edilmesi fırsatını vermesinden dolayı, çalışmada çizim testinden de faydalanılmıştır. Araştırmacılar tarafından 6 sorudan oluşan çizim testi geliştirilmiş ve öğrenme güçlüğü yaşayan 5 öğrenci ile pilot uygulaması yapılmıştır. Uygulama sonucunda, çizim testinde anlaşılmayan ve/veya eleştirilen noktalar araştırmacılar tarafından düzenlenmiş

ve çizim testine son hali verilmiştir. “Madde ve Değişim” öğrenme alanı çizim sorularının ilk ve son hali Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

“Madde ve Değişim” Öğrenme Alanı Çizim Sorularının İlk ve Son Hali

| Çizim Sorularının İlk Hali | Çizim Sorularının Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışmaları Sonrasındaki Son Hali |
|---|--|
| 1. Genleşme denilince ne anlıyorsunuz? Şekil çizerek gösteriniz. | 1. Genleşme denilince ne anladığınızı şekil çizerek açıklayınız. |
| 2. Büzülme denilince ne anlıyorsunuz? Şekil çizerek gösteriniz. | 2. Büzülme denilince ne anladığınızı şekil çizerek açıklayınız. |
| 3. Yoğunlukları farklı iki sıvının aynı kabın içine dökülmesini bir resim üzerinden nasıl açıklarsınız? Şekil çizerek gösteriniz. | 3. Birbiri içerisinde çözünmeyen ve yoğunlukları farklı iki sıvının aynı kabın içine dökülmesinde ne olacağını örnek bir şekil çizerek gösteriniz. |
| 4. Kimyasal değişime örnek bir olayı şekil çizerek gösteriniz. | 4. Kimyasal değişim olayını bir örnek üzerinde şekil çizerek gösteriniz. |
| 5. Fiziksel değişime örnek bir olayı şekil çizerek gösteriniz. | 5. Fiziksel değişim olayını bir örnek üzerinde şekil çizerek gösteriniz. |
| 6. Çevrenizde gördüğünüz bir karışım örneği çizin. Bu karışımı hangi yöntemle ayırabileceğinizi şekil çizerek gösteriniz. | 6. Çevrenizde gördüğünüz bir karışım örneğini hangi yöntemle ayırabileceğinizi şekil çizerek açıklayınız. |

2.4. Kılavuzun Geliştirilmesi ve Uygulanması

Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik fen deneyleri kılavuzunun hazırlanmasının ilk aşamasında 30 öğretmen (15 fen bilimleri ve 15 özel eğitim öğretmeni) ile görüşmeler yürütülmüştür. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucu, fen deneyleri kılavuzunda yer alacak olan deneylere karar verilmiştir. “Madde ve Değişim” öğrenme alanı için kılavuzda 6 zenginleştirilmiş çalışma yaprağı yer almaktadır. Bu çalışmada, grup çalışmasına imkân veren aktif öğrenme tekniklerinden beyin fırtınası, kartopu, akvaryum ve vızıltı 22’ye yer verilmiştir. Beyin fırtınası ile yaratıcı fikirlerin ortaya çıkması ve bireylerdeki “problem çözme gücünün geliştirilmesi” hedeflenirken (Nakiboğlu, 2003), kartopu tekniği ile öğrencilerin konuyu önce tek başlarına düşünmesi ve sonra da ikişer, dörder, sekizer şeklinde artan gruplarla tartışarak sonuçları sınıfla paylaşması beklenmiştir (Köseoğlu & Tümay, 2013). Sınıf içi tartışmaları canlandırmayı amaçlayan akvaryum tekniğinde ise iç ve dış çemberdeki öğrencilere ne yapacakları söylendikten sonra tartışmanın başlatılması ve tartışma sonunda bir sonuca/karara varılması hedeflenirken, vızıltı 22 tekniğinde ise öğrencileri bir konu üzerinde

düşünmeye yöneltmek, iyi anlaşılmayan noktaları açıklamak ve verilen bilgileri pekiştirmek amaçlanmıştır (Yalın, 2017). Bu teknikler ile öğrenciler düşüncelerini yaşama geçirebilme ve uygulayabilme imkânı bulabilmektedir. Ayrıca, özellikle öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin öğrenecekleri konular hakkında kavramsal anlamalarını kolaylaştırmada görsel materyallere ihtiyaç duyduğu düşüncesinden yola çıkarak (She, 2005), bu çalışmada, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin kavramsal anlamalarına yardımcı olmak için, karekod uygulamasına yer verilmiştir. Karekodlarda deneyler laboratuvar ortamında çekilmiş ve kılavuza yerleştirilmiştir. Böylece öğrencinin, yapılan deneyi tekrar izleyerek, öğrendiği konuyu pekiştirmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra, her bir öğrenci için avatarlar hazırlanarak öğrenci kılavuzları buna göre düzenlenmiştir. Bu sayede öğrencilere aidiyet duygusunun kazandırılması ve kavramsal anlamalarının geliştirilmesi hedeflenmiştir. Hazırlanan kılavuzda yer alan deneylerde kolay ulaşılabilir araç-gereçlerin kullanılmasına özellikle dikkat edilmiştir. Örneğin, beher kullanmak yerine kavanozun kullanılmasına özen gösterilmiştir. Böylece, öğrenciler yaptıkları deneyleri kendi evlerinde de yapabileme imkânına sahip olabilirler. Kılavuzda yer alan bütün deneyler öncelikle laboratuvar ortamında çekilmiş ve kılavuzda bulunan karekodlara gömülmüştür. Deneylere internet ortamında ulaşılması amacıyla öncelikle bir mail adresi alınmış ve bu mail adresi üzerinden deneyler internet ortamına (youtube liste dışı) yüklenmiştir. Deney linkleri Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4

“Madde ve Değişim” Öğrenme Alanı Deney Linkleri

| Çalışma Yaprığı İsmi | Deney Linki |
|----------------------------------|---|
| Gazlar Büzülür mü? | https://youtu.be/WIVJG-J9w8o |
| Maddelerdeki Değişimi Keşfedelim | https://youtu.be/KojeW88auhE |
| Gazlar Genleşir mi? | https://youtu.be/ZuSURRE9nmAI |
| Karışımları Ayırıyorum | https://youtu.be/9DoShahuYow |
| Maddelerdeki Değişimi Keşfedelim | https://youtu.be/LdUcS9ROpKQ |
| Sıvılar Neden Karışmaz? | https://youtu.be/4kwn_NaKHwY |

Süreçte, zenginleştirilmiş çalışma yaprakları ile öğrencilerin ders öncesinde veya ders sonrasında deneyi tekrar tekrar izleme şansına sahip olmaları amaçlanmıştır. Kılavuzda yer alan kavramların günlük yaşamla olan ilişkileri ön plana çıkarılarak, okulda öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla bağlantılı olmasına özen gösterilmiştir (Özmen, 2003). “Dikkat çekme-etkin uğraşı-değerlendirme” bölümlerinden oluşan zenginleştirilmiş çalışma yapraklarının dikkat çekme bölümlerinde tartışma yönteminin “vızıltı 22 ve beyin fırtınası”, değerlendirme bölümlerinde “akvaryum veya kartopu” teknikleri kullanılmıştır. Kılavuza her öğrencinin avatarı yerleştirilmiştir. Kılavuzun hazırlanması sürecinde belirlenen öğrencilerin fotoğrafları çekilmiş ve avatarları hazırlanarak her öğrencinin kendi kılavuzuna yerleştirilmiştir. Böylece, öğrencilerin hazırlanan kılavuza karşı aidiyet duygularının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Kılavuzun fen bilimleri öğretmenlerine BEP hazırlama ve uygulama konusunda yardımcı olacağı düşünülmektedir. Kılavuz, fen bilimleri öğretmenlerinin destek eğitim odasında fen bilimleri derslerini yürütmelerinde (öğrenme güçlüğü yaşayan kaynaştırma öğrencileri ile) rehber olması amacı ile hazırlanmıştır. Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin her biri birbirinden farklı akademik, zihinsel, sosyal ve bedensel özelliklere sahiptir. “BEP’te yer alan kazanımlar belirlenirken, bireylerin akademik, zihinsel, sosyal ve bedensel özellikleri ile bireysel farklılığı dikkate alınarak gerekli uygulamalar yapılmalı, başarının değerlendirilmesinde bireylerin BEP’i dikkate alınmalıdır” ifadelerini göz önünde bulundurarak (MEB, 2013), öğrenme güçlüğü yaşayan kaynaştırma öğrencileri ve BEP hazırlayıp uygulayan ortaokul öğretmenleri öğrencisinin özelliğine göre öğretim programındaki kazanımları kendileri seçmektedir. Örneğin, 8. sınıfta öğrenim gören öğrenme güçlüğü tanıı kaynaştırma öğrencisine 5. sınıf kazanımlarından seçip BEP’e yerleştirebilmektedir. Bu nedenle çalışmaya katılan öğrenciler (5, 6, 7 ve 8. sınıf) ortaokul düzeyindedir. Örnek teşkil etmesi açısından kılavuzda yer alan “Maddelerdeki Değişimi Keşfedelim” başlıklı zenginleştirilmiş çalışma yaprağı aşağıda sunulmuştur.

Şekil 1

Zenginleştirilmiş Çalışma Yapağıının Dikkat Çekme Bölümünde Kullanılan Materyalin (Beyin Fırtınası Tekniği) İçeriği



Maddenin sadece dış görünüşünün olaylara örnekler verebilir mi dediği?

(Öğretmeniniz sizin fikirlerinizi tahtaya yazsın. Sonra fikirlerimizi oyalayalım. Sadece dış görüntüsünde değişmeler meydana gelen maddelere karar verip aşağıda boş bırakılan yere yazalım.)

.....

.....

.....

.....

Çalışma yapağıının dikkat çekme bölümünde öncelikli olarak ilgili soru öğrencilere yöneltilir (Şekil 1). Öğrencilerin söyledikleri öğretmen tarafından tahtaya yazılır ve ortaya çıkan fikirler öğrenci oylamasına sunulur. Öğretmen yönlendirmesiyle öğrenci fikirleri bir araya getirilerek, öğrencilerden çalışma yapağıında boş bırakılan ilgili yere gerekli bilgileri yazması istenir. Beyin fırtınası tekniğinin uygulanmasının ardından vızıltı 22 tekniğinin uygulamasına geçilir.

Şekil 2

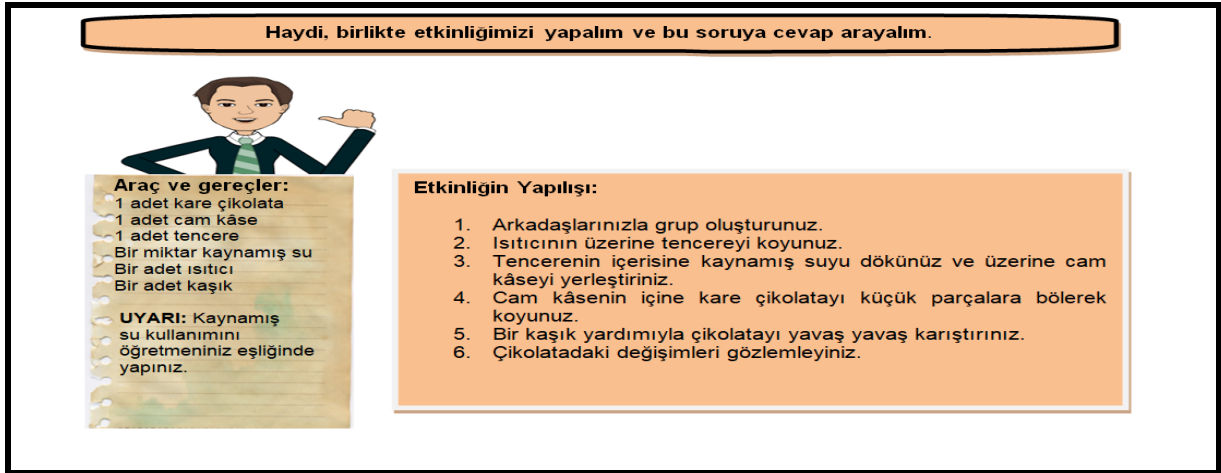
Zenginleştirilmiş Çalışma Yaprağının Dikkat Çekme Bölümünde Kullanılan Materyalin (Vızıltı 22 Tekniği) İçeriği



Vızıltı 22 tekniğinin kullanılmasıyla öğrencilerin anlaşılmayan kavramları fark etmesi, bilgilerini pekiştirmesi, düşündürmesi ve sosyal beceri gelişimlerine katkı sağlaması amaçlanmıştır. Bu bölümde ilgili soru öğretmen tarafından öğrencilere sorulur (Şekil 2) ve öğretmen 2'şer kişilik gruplar oluşturur. Öğretmen, grupların aynı anda kendi aralarında 2 dakika boyunca soru üzerinde tartışma yapmalarını ister. Bu şekilde etkin uğraşı bölümü için merak uyandırmaya çalışılır.

Şekil 3

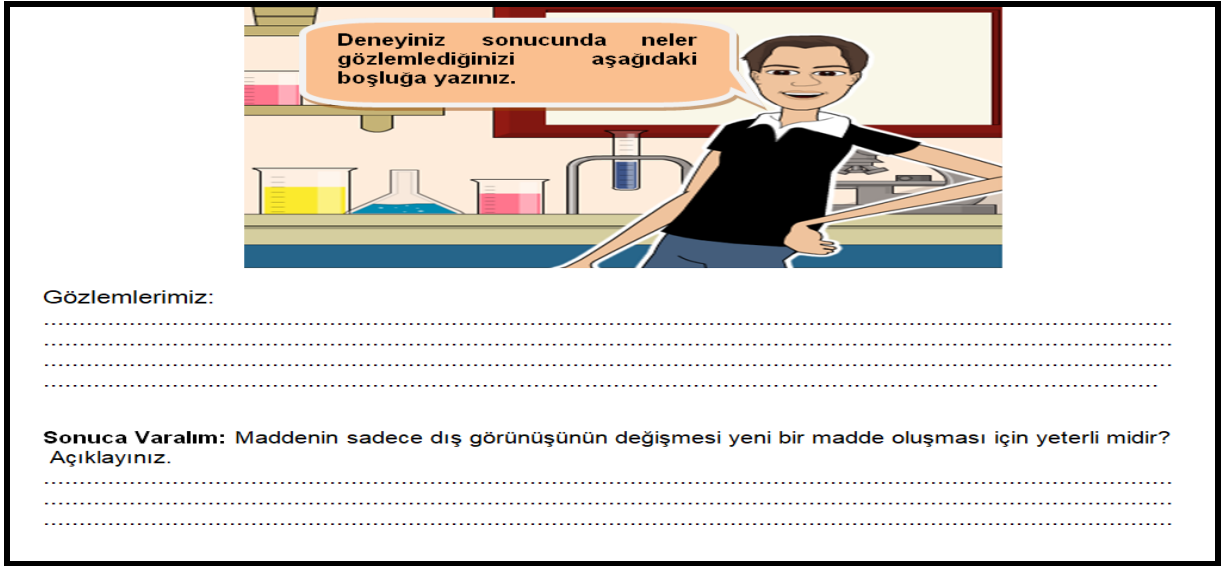
Zenginleştirilmiş Çalışma Yaprağının Etkin Uğraşı Bölümünde Kullanılan Materyalin (Deney Süreci) İçeriği



Etkin uğraşı bölümünde öğretmen öncelikle öğrencilerin gruplar oluşturmasını sağlar. Bu süreçte öğrenciler arasındaki fikir alış-verişinin gerçekleşmesiyle kavramsal anlamının doğrudan ve sosyal becerilerinin de dolaylı veya örtük olarak desteklenmesi amaçlanır. Grup oluşturulduktan sonra öğretmen gruplara gerekli malzemeleri dağıtır ve öğrencilerin gruplar halinde deney adımlarını takip etmelerini ister (Şekil 3).

Şekil 4

Zenginleştirilmiş Çalışma Yaprakının Etkin Uğraşı Bölümünde Kullanılan Materyalin (Deney Süreci) İçeriği



Deneyiniz sonucunda neler gözlemlediğinizi aşağıdaki boşluğa yazınız.

Gözlemlerimiz:
.....
.....
.....
.....

Sonuca Varalım: Maddenin sadece dış görünüşünün değişmesi yeni bir madde oluşması için yeterli midir? Açıklayınız.
.....
.....
.....
.....

Deney bittikten sonra öğretmen, gözlemlerimiz kısmına öğrencilerin düşüncelerini yazmalarını ister. Sonuca varalım kısmında öğretmen, Vızıltı 22’de sorduğu soruyu öğrencilere tekrar yöneltir ve öğrencilerin kendi sonuçlarını ilgili boşluğa yazmalarını sağlar (Şekil 4). Böylece, öğrencilerin kavramsal anlamalarının desteklenmesi ve kazanılan bilgilerin pekiştirilmesi hedeflenir. Öğretmen, öğrencileri karekodlara gömülü olan deneyleri tablet bilgisayarla (tablet bilgisayarlar uygulayıcı tarafından temin edilir) izlemeye ve öğrendiklerini pekiştirmeye teşvik eder (Şekil 5).

Şekil 5

Zenginleştirilmiş Çalışma Yaprağının Etkin Uğrası Bölümünde Kullanılan Materyalin (Karekod Uygulaması) İçeriği




Değerlendirme bölümünün amacı, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yeni durumlara transfer edebilmelerini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda, öğretmen ilgili soruyu öğrencilere yöneltir ve öğrencilerden bu soruyu önce tek başına düşünmelerini ister. Daha sonra aynı soruyu öğrencilerin ikişerli ve dörderli gruplar halinde tartışmalarını sağlar. Bu şekilde öğretmen tüm sınıfın tartışmalara katılmasını sağlar. Böylece, kartopu tekniği grup üyesi sayısı giderek artırılarak uygulanır. Tartışmalar sonucu ulaşılan sonuçları öğrenciler sunar ve ulaşılan sonuçları ilgili yere yazar (Şekil 6).

Şekil 6

Zenginleştirilmiş Çalışma Yaprağının Değerlendirme Bölümünde Kullanılan Materyalin (Kartopu Tekniği) İçeriği


Soru:



Kurban bayramında etler kıyma makinesinde çekilerek kasaplar tarafından kıyma haline getirilir. Sizce kıyma haline getirilen ette ne gibi değişimler olur? Açıklayınız.

.....
.....
.....
.....

Yukarıdaki soruyu tartışalım ve hem fikir olduğumuz noktaları aşağıda boş bırakılan yere yazalım.



Etin kıyma haline getirilme sürecini tartışalım.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

“Madde ve Değişim” öğrenme alanı için fen deneyleri kılavuzu toplamda altı deneyi içermektedir. Bu çalışmanın pilot uygulaması 5, asıl uygulaması ise 12 öğrenme güçlüğü yaşayan ortaokul öğrencisi ile yürütülmüştür. Pilot ve asıl çalışmada yer alan öğrenciler farklı öğrencilerdir. Pilot uygulama tamamlandıktan sonra, süreçte hazırlanan kılavuz ve veri toplama araçlarının son düzenlemeleri yapılmıştır. Veri toplama araçlarının son düzenlemelerinin yapılmasında da pilot uygulama sürecinde elde edilen verilerden ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Araştırmacılar kılavuzu ve veri toplama araçlarını 3 haftalık bir süreçte uygulamıştır (Bkz. Tablo 5).

Tablo 5

“Madde ve Değişim” Öğrenme Alanı Uygulama Süreci

| Hafta | Gün | Ders saati | Uygulama süreci |
|-------|-----|------------|---|
| 1 | 1 | 1. 2. | Ön görüşmeler Ön testler (kavram testi ve çizim testi) |
| | 2 | 3. 4. | 1. “Gazlar Büzülür mü?” isimli çalışma yaprağı 2. “Maddelerdeki Değişimi Keşfedelim” isimli çalışma yaprağı |
| 2 | 3 | 5. 6. | 3. “Gazlar Genleşir mi?” isimli çalışma yaprağı 4. “Karışımları Ayırıyorum” isimli çalışma yaprağı |
| | 4 | 7. 8. | 5. “Maddelerdeki Değişimi Keşfedelim” isimli çalışma yaprağı 6. “Sıvılar Neden Karışmaz?” isimli çalışma yaprağı |
| 3 | 5 | 9. | Son görüşmeler |
| | 6 | 10. | Son testler (kavram testi ve çizim testi) |

Kılavuzun pilot uygulaması da öğrenme güçlüğü yaşayan 5 öğrenci ile yapılmıştır. Pilot uygulamadan sonra, kılavuzdaki anlatım bozuklukları ile anlaşılmayan noktalar düzeltilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Her bir deneyle ilgili kazandırılmak istenen anahtar bileşenler (Bkz. Tablo 6) araştırmacılar tarafından belirlenmiş ve anahtar bileşenlerin tamamını içeren cevaplar “tam anlama” kategorisine alınmıştır. Geçerli olan cevabın en az bir bileşenini içeren fakat tüm bileşenlerini içermeyen cevaplar “kısmi anlama” kategorisinde değerlendirilmiştir. Bilimsel olarak doğru kabul edilenlerden farklı olan cevaplar “alternatif kavrama” kategorisine alınmıştır. Soruyu aynen tekrarlama, boş bırakma, ilgisiz ya da açık olmayan cevaplar ise “anlamama” kategorisinde ele alınmıştır (Marek, 1986).

Tablo 6

Deneylerin Anahtar Bileşenleri

| Çalışma Yapraklarının İsimleri | Anahtar Bileşenler |
|---------------------------------------|---|
| Gazlar Büzülür mü? | Sıcaklığın etkisi ve hacimce azalma/düşüş kavramlarına değinilmesi |
| Maddelerdeki Keşfedelim | Değişimi Kimyasal yapısının değişmesi ve fiziksel yollarla ilk haline dönmemesi |
| Gazlar Genleşir mi? | Sıcaklığın etkisi ve hacimce büyüme/artış kavramlarına değinilmesi |
| Karışımları Ayırıyorum | Çevresinde karşılaşılabileceği gerçek bir karışım çizilmesi/belirlenmesi, karışımdaki maddelerin ve karışımı ayırma yönteminin/yöntemlerinin (mıknatıs, eleme, süzme) gerekçeleri ile açıkça belirtilmesi |
| Maddelerdeki Keşfedelim | Değişimi Fiziksel özelliğın değışmesi ve kendine has (kimyasal) özelliklerin değışmemesi |
| Sıvılar Neden Karışmaz?* | Yoğunlukları farkı olan sıvıların kullanılması ve çözünme olayının gerçekleşmemesi |

*Yoğunluk deneyinde öğrencilerin seviyesi göz önüne alınarak bazı bilimsel olaylar ihmal edilmiştir. Örneğin; nar ekşisi su içerisinde uzun bir zaman geçtikten sonra aslında çözünür. Ama öğrencinin yoğunluk farkını anlayabilmeleri için nar ekşisi, su ve sıvı yağ birlikte kullanılmıştır. Bu örnek bu seviye için bir sınırlılık olarak görülebilir.

Kavram testi, görüşme soruları ve çizim testlerinden elde edilen veriler, belirlenen anahtar bileşenler (Bkz. Tablo 6) çerçevesinde araştırmacılar tarafından bağımsız olarak analiz edilmiştir. Kodlayıcılar arasındaki uyum oranı .80 olarak bulunmuştur. Hemfikir olunmayan noktalar müzakere yoluyla çözülmüştür. Her bir öğrencinin bireysel gelişimini göstermek amacı ile veriler sütun ve çizgi grafikler şeklinde okuyucuya sunulmuştur. Ayrıca, kategorilere örnek teşkil etmesi açısından örnek öğrenci cevaplarına ve çizimlerine de yer verilmiştir.

2.6. Etik

Bu makalede araştırma ve yayım etiği ilkelerine riayet edilmiştir. Çalışmanın Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından verilen etik kurul izni bulunmaktadır. (Sayı: 82554930/400-1069/Tarih: 01.09.2015)

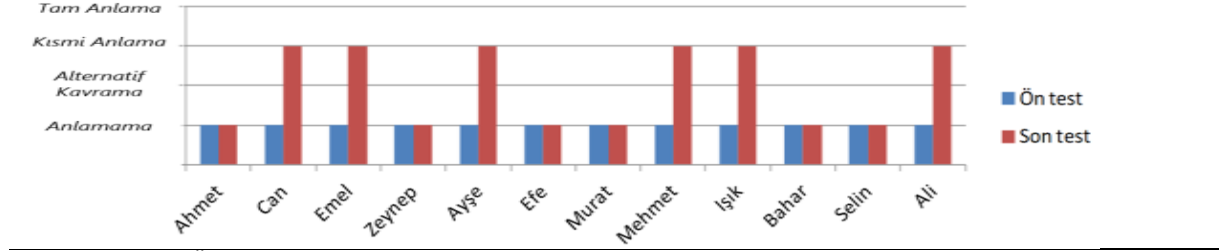
3. BULGULAR

“Madde ve Değişim” öğrenme alanı için elde edilen bulgular her bir konu/kavram ile ilgili birbirlerini destekleyecek şekilde tablolarda sunulmuştur.

Tablo 7

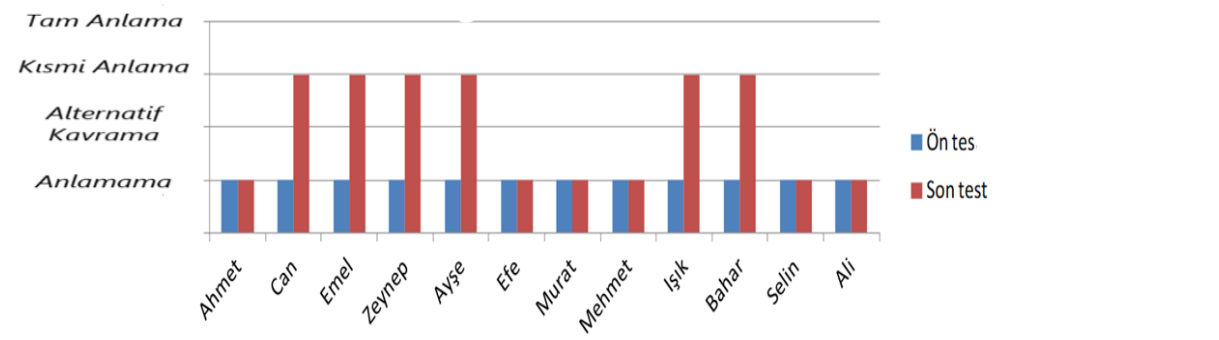
Genleşme Kavramı İle İlgili Elde Edilen Bulgular

“Genleşme nedir? Açıklayınız.” (Kavram testi sorusu)



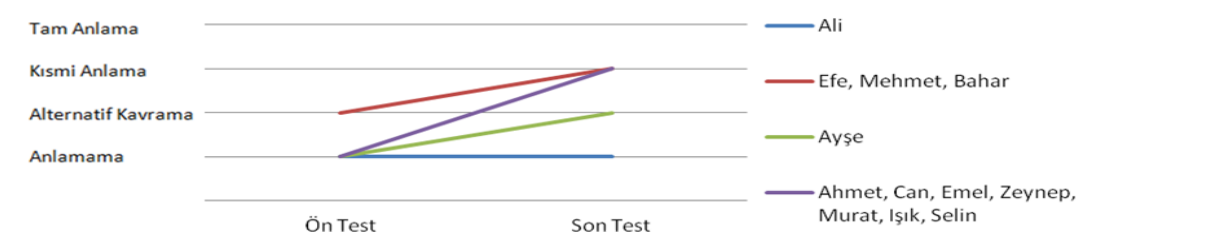
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------|---|
| Kısmi Anlama | "Sıcakla birlikte havanın hacmi artmaz" Işık Son Test |
| Anlamama | "SICAK OLURU" Ahmet Ön Test |

“Sıcak hava balonları nasıl uçar? Açıklayınız.”(Kavram testi sorusu)



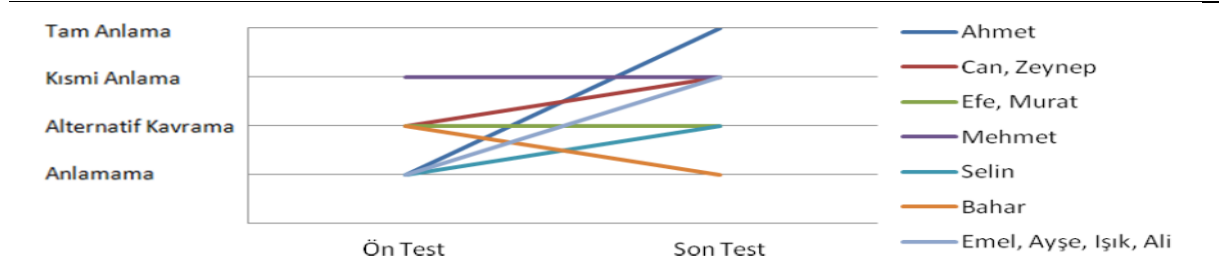
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------|---|
| Kısmi Anlama | "hava ne dıteğ ele zeynep genleşme" Zeynep Son Test |
| Anlamama | "bir yuvarlakın içinde hava var ateş ile uçar" Ali Son Test |

Genleşme ne demektir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu)



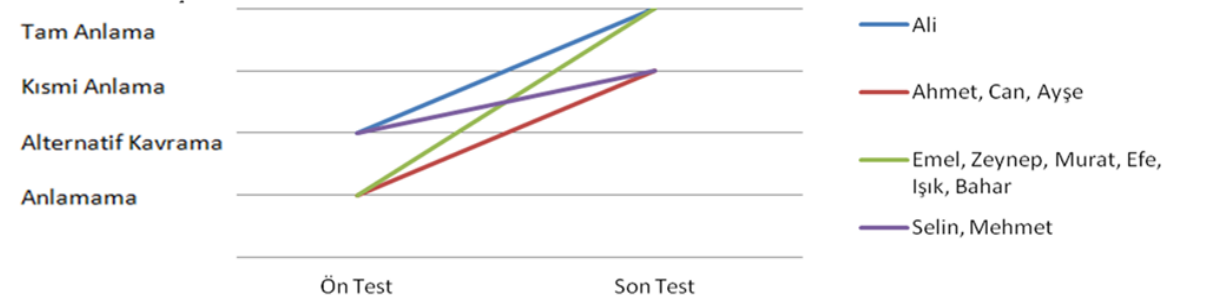
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|---|
| Kısmi Anlama | Isınan havanın hacminin artmasıdır. (Bahar Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Genleşme, insan genişliyor. Lastik gibi... (Efe Ön Görüşme) |
| Anlamama | Bilmiyorum. (Ali Son Görüşme) |

“Yusuf masa tenisi oynamayı çok sevmektedir. Pinpon toplarının oyun esnasında şekillerinin bozulduğunu (deforme olduğunu) görünce çok üzülür. Masa tenisi hocası Yusuf’a toplarının eski şeklini alması (şişmesi) için sıcak suya koymasını tavsiye eder. Sence bunun nedeni nedir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu)



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|---|
| Tam Anlama | Büzülen top sıcak suya konunca şişiyor. Çünkü topun içindeki hava genleşiyor. (Ahmet Son Görüşme) |
| Kısmi Anlama | Topun içerisindeki hava ısınır. (Işık Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Çünkü sıcak suya koyunca içine hava doluyor. Yine yine hava doluyor. Ama eğer soğuk suya koyarsa daha çok böyle küçülüyor. (Murat Ön Görüşme) |
| Anlamama | Bilmem. (Işık Ön Görüşme) |

“Genleşme denilince ne anladığımızı şekil çizerek açıklayınız.” (Çizim testi sorusu)



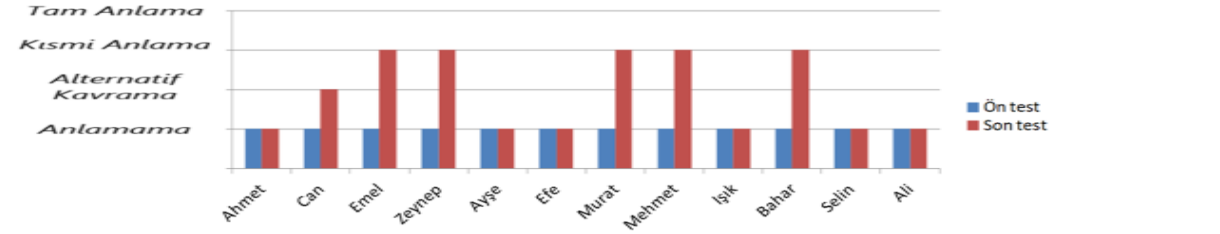
| Tam Anlama | Kısmi Anlama | Alternatif Kavrama |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| <p>Ali Son Çizim</p> | <p>Can Son Çizim</p> | <p>Selin Ön Çizim</p> |

Tablo 7’den görüldüğü gibi, kavram testi için Can, Emel, Ayşe, Mehmet, Işık ve Ali’nin ön testte anlamama ve son testte ise kısmi anlama kategorisinde yer alan cevaplar vermişlerdir. Ayşe, ön görüşmede anlamama ve son görüşmede ise alternatif kavrama kategorisinde yanıt vermiştir. Selin ve Mehmet’in çizimleri ön testte alternatif kavrama kategorisinde yer alırken, bu öğrencilerin çizimlerinin son testte kısmi anlama kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 8

Büzülme Kavramı İle İlgili Elde Edilen Bulgular

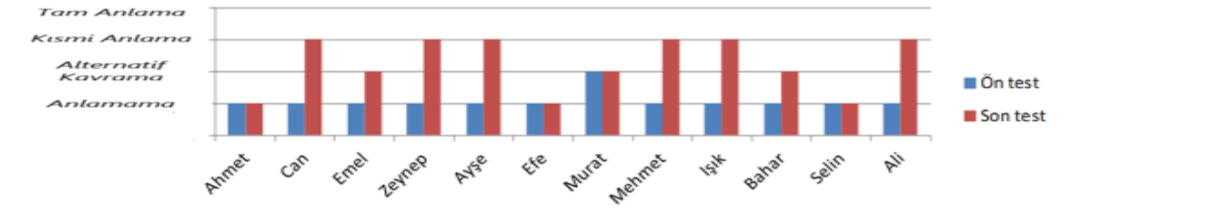
“Büzülme nedir? Açıklayınız.” (Kavram testi sorusu)



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|---|
| Kısmi Anlama | Büzülme mesela sak suyun içine birtane balon kayup ve şişildi. <i>Emel Son Test</i> |
| Alternatif Kavrama | Sıgıktan bazı kaşalar. <i>Can Son Test</i> |
| Anlamama | Üzülme gibi bir <i>Selin Ön Test</i> |

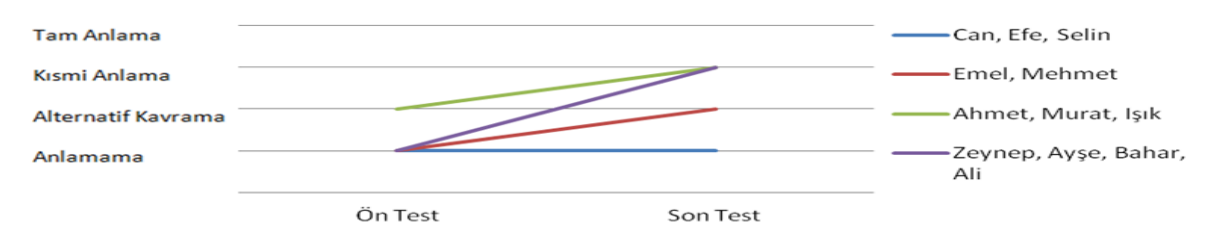


“Kavram testinde sorulan “Yandaki resimde gördüğünüz gibi biraz şişirip ağzı bağlanan balon buzlu suya batırılmıştır. Bu balonu sıcak suya daldırırsak balonun şiştiğini gözlemleriz. Bu durumu nasıl açıklayabilirsiniz?” (Kavram testi sorusu)



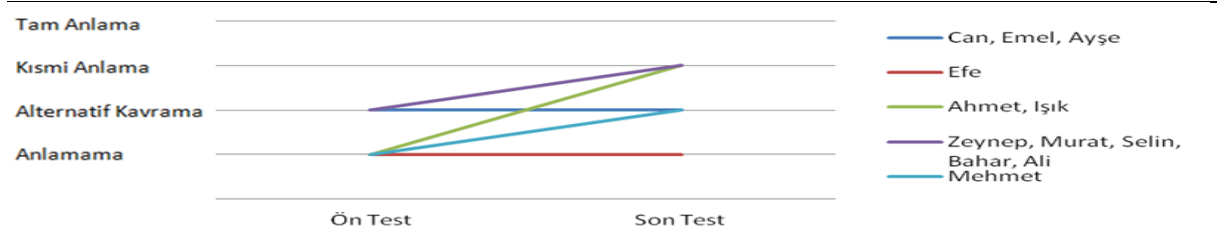
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|---|
| Kısmi Anlama | Sıcaklık onu ısıtır onda şişer unlaşm olur <i>Ayşe Son Test</i> |
| Alternatif Kavrama | Sıcak sudaki buharlar balonu şişiriyor. <i>Murat Ön Test</i> |
| Anlamama | Böbrek gibi bir şey karın <i>Selin Ön Test</i> |

Büzülme ne demektir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu)



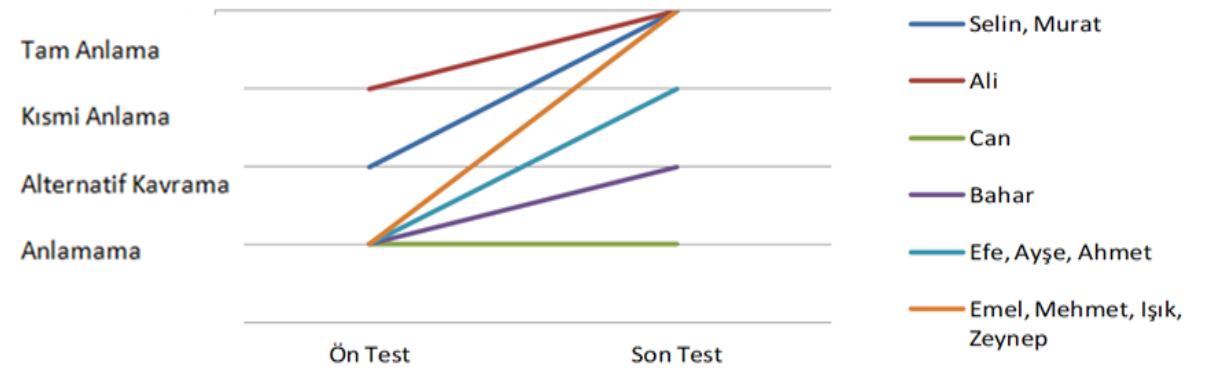
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|--|
| Kısmi Anlama | Balonun havası soğuk suya koyduğumuzda iner. Balonun hacmi küçülür. (Bahar Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Büzülme, topa vurunca böyle büzülüyor. Topa vurduğunuz zaman yere sekiyor. Biri gelip üzerine basıyor. Büzülüyor, eziliyor. (Ahmet Ön Görüşme) |
| Anlamama | Hmm, havalar sıcaklar. Sıcaklar büzülüyor. (Efe Ön Görüşme) |

“Emir soğuk bir günde plastik topunu balkonda unutmuştur. Emir topunu almak için sabah balkona çıktığında topun bıraktığı gibi şişkin olmadığını görmüştür. Bu durumu nasıl açıklarsınız?” (Görüşme sorusu)



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|---|
| Kısmi Anlama | Topun içindeki havanın hacmi azalmıştır. Bu yüzden top küçülmüştür. (Bahar Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Şimdi balkona koydu ya onu... Havaşı gitti topun havaşı gitti ve indi. Soğuk hava topun havaşını aldı. (Emel Son Görüşme) |
| Anlamama | Anlamadım. Bilmiyorum. (Efe Ön Görüşme) |

“Büzülme denilince ne anladığınızı şekil çizerek açıklayınız.” (Çizim testi sorusu)



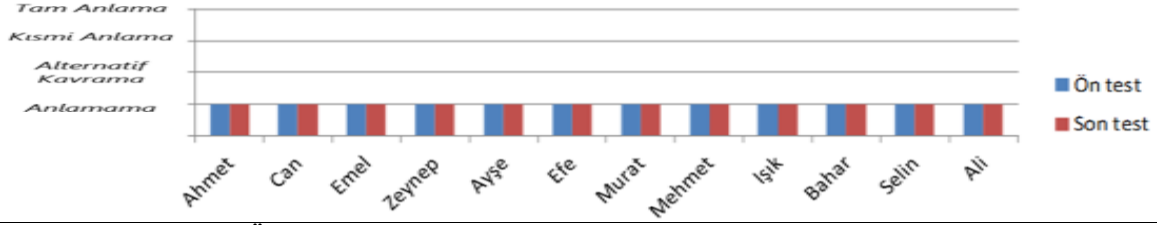
| Tam Anlama | Kısmi Anlama | Alternatif Kavrama |
|------------------------|----------------------|-----------------------|
| <p>Selin Son Çizim</p> | <p>Efe Son Çizim</p> | <p>Murat Ön Çizim</p> |

Tablo 8’den görüldüğü gibi, kavram testi için Ahmet, Ayşe, Efe, Işık, Selin ve Ali’nin ön ve son testte anlamama kategorisinde yer alan cevaplar verdikleri görülmektedir. Ahmet, Murat ve Işık, ön görüşmede alternatif kavrama ve son görüşmede ise kısmi anlama kategorisine giren açıklamalar yapmışlardır. Emel, Mehmet, Işık ve Zeynep’in çizimleri ön testte anlamama kategorisinde yer alırken, bu öğrencilerin çizimlerinin son testte tam anlama kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 9

Yoğunluk Kavramı İle İlgili Elde Edilen Bulgular

“Yoğunluk nedir? Açıklayınız.” (Kavram testi sorusu)



Kategoriler

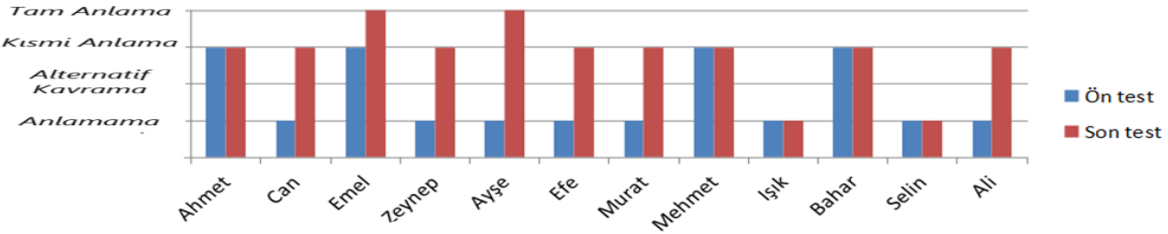
Örnek ifadeler

Anlamama

Bir şeyin fazla olması

Murat Ön Test

“Birbiri içerisinde çözünmeyen farklı yoğunluktaki sıvılar aynı kaba konursa ne olur? Açıklayınız.” (Kavram testi sorusu)



Kategoriler

Örnek ifadeler

Tam Anlama

Karışmaz. En yoğun yağın altta olduğu çıktı.

Emel Son Test

Kısmi Anlama

Gökğusa renğiyle durur. Üs üste dururlar.

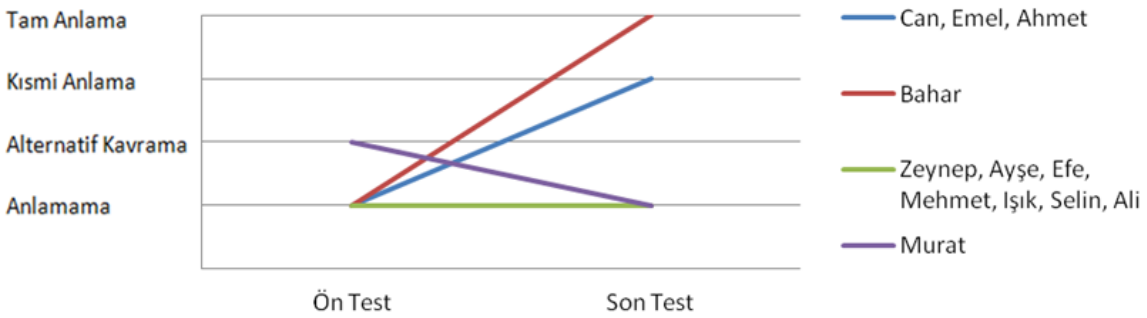
Emel Ön Test

Anlamama

Bilmiyorum

Işık Ön Test

“Yoğunluk ne demektir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu)



Kategoriler

Örnek ifadeler

Tam Anlama

Birim hacme düşen madde miktarı. Bir sınıfın içinde 40 kişi varken daha yoğun, 2 kişi varken daha az yoğun. (Bahar Son Görüşme)

Kısmi Anlama

Bir tane kap var içine su, yağ, nar ekşisi koyuyoruz. Nar ekşisi en altta kalıyor. Su ortada yağ en üstte oluyor. Bu yoğunluk oluyor. Yağ niye en üstte. Yoğunluğu az olduğu için. Nar ekşisinin yoğunluğu çok o en altta kalır. (Ahmet Son Görüşme)

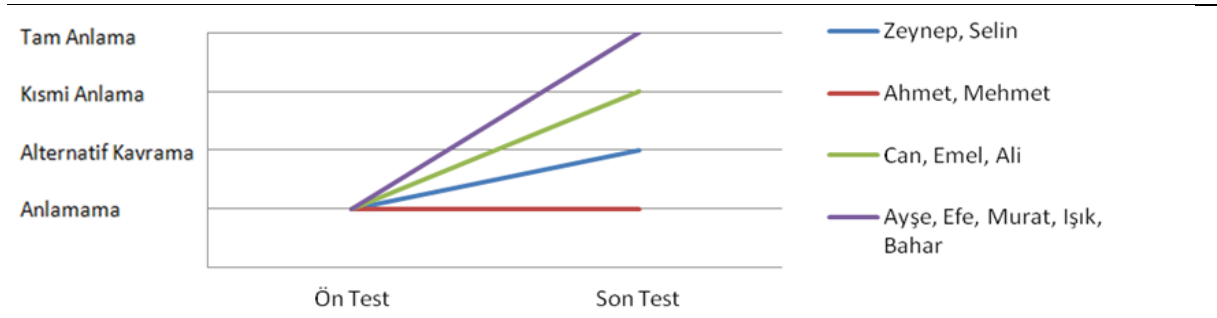
Alternatif Kavrama

Bir şeyin çok fazla olmasıdır. (Murat Ön Görüşme)

Anlamama

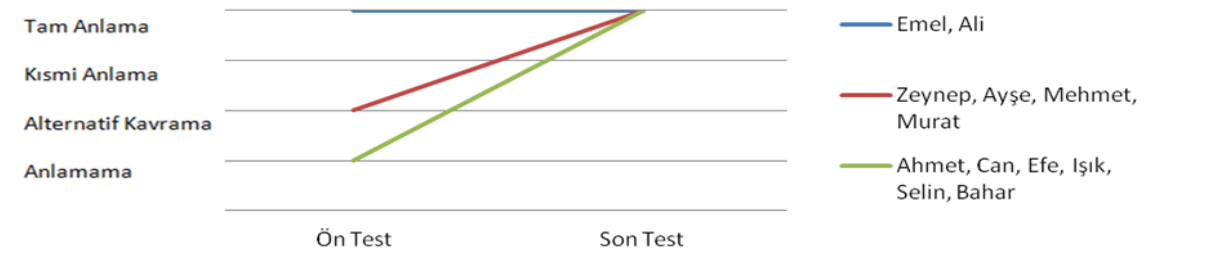
Ee bilmiyorum. (Ali Ön Görüşme)

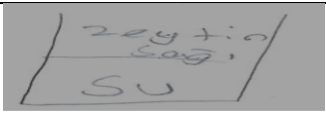
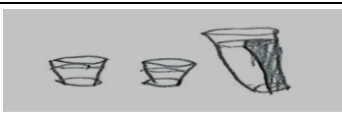
“Balın üzerine sıvı yağ döktüğümüzde bu iki sıvı karışmaz. Bu durumun nedeni nedir?” (Görüşme sorusu)



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|--|
| Tam Anlama | Çözünme olmadığından karışmazlar. Bal altta, sıvı yağ üstte olur. Çünkü yoğunlukları farklıdır. (Efe <i>Son Görüşme</i>) |
| Kısmi Anlama | Yoğunluktan. (Can <i>Son Görüşme</i>) |
| Alternatif Kavrama | Yağın yoğunluğu az olduğu için havaya çıkıyor. Fakat balın hacmi çok olduğu için aşağı da kalır. (Selin <i>Son Görüşme</i>) |
| Anlamama | İkisi de sıvı olduğu için. Bilmiyorum. (Ahmet <i>Son Görüşme</i>) |

“Birbiri içerisinde çözünmeyen ve yoğunlukları farklı iki sıvının aynı kabın içine dökülmesinde ne olacağını örnek bir şekil çizerek gösteriniz.” (Çizim testi sorusu)



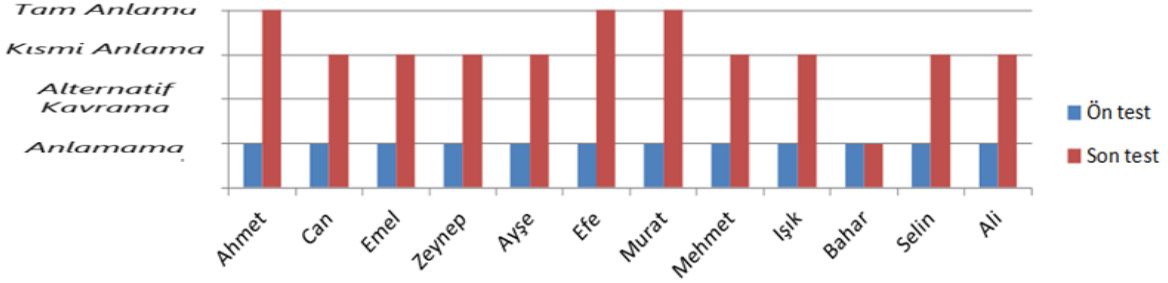
| Tam Anlama | Kısmi Anlama |
|---|--|
|  <p>Işık Son Çizim</p> |  <p>Murat Ön Çizim</p> |

Tablo 9’den görüldüğü gibi, kavram testi için tüm öğrencilerin ön ve son testte anlamama kategorisinde yer alan cevaplar verdikleri görülmektedir. Zeynep ve Selin, ön görüşmede anlamama ve son görüşmede ise alternatif kavrama kategorisine giren açıklamalar yapmışlardır. Ahmet, Can, Efe, Işık, Selin ve Bahar’ın çizimleri ön testte anlamama kategorisinde yer alırken, bu öğrencilerin çizimlerinin son testte tam anlama kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 10

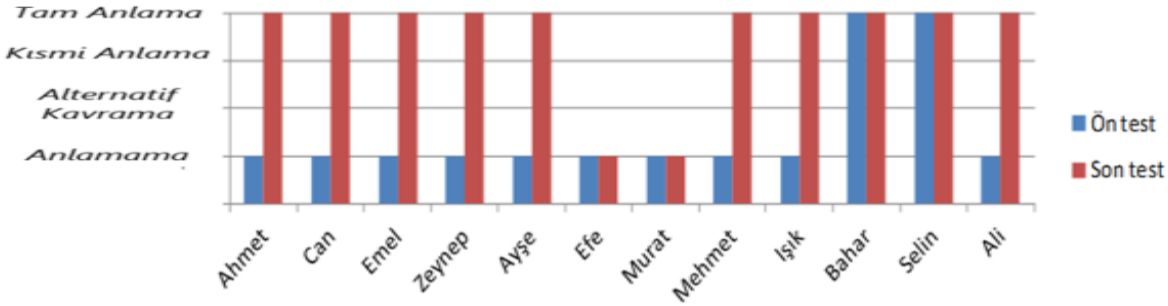
Kimyasal Değişim Kavramı İle İlgili Elde Edilen Bulgular

“Kimyasal değişim nedir? Açıklayınız.” (Kavram testi sorusu)



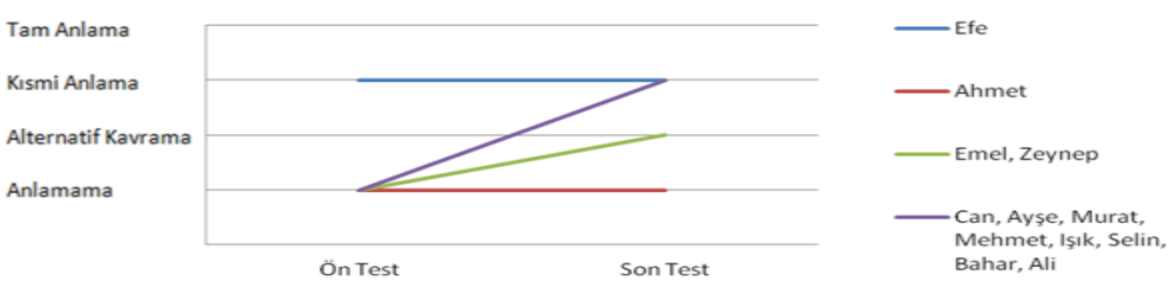
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------|---|
| Tam Anlama | <i>10 şeye yatkın küle oldu maddenin yorulması değişimi</i> Ahmet Son Test |
| Kısmi Anlama | <i>demirin paslanması, bitkilerin salması, maddenin meydana gelen tonçikleri.</i> Işık Son Test |
| Anlamama | <i>kimyasal bir su, güneş, ay, yağmur benzerdir.</i> Emel Ön Test |

Çevrenizde kimyasal değişime uğradığını düşündüğünüz olaylara örnekler veriniz.” (Kavram testi sorusu)



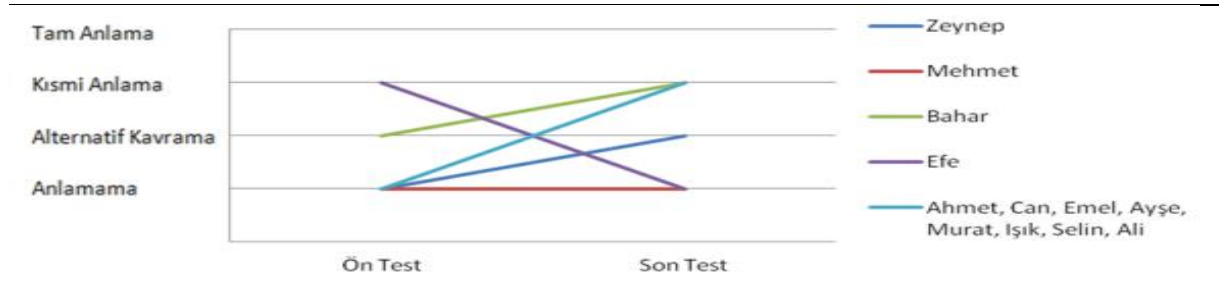
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|-------------|---|
| Tam Anlama | <i>ediminin yorulması - kül oluşur, donma jant yapılması</i> Ayşe Son Test |
| Anlamama | <i>canlılar hayvanlar, Bitkiler, Ağaçlar, Yapraklar, Eşer.</i> Emel Ön Test |

“Kimyasal değişim ne demektir? Örneklerle açıklayınız.” (Görüşme sorusu)



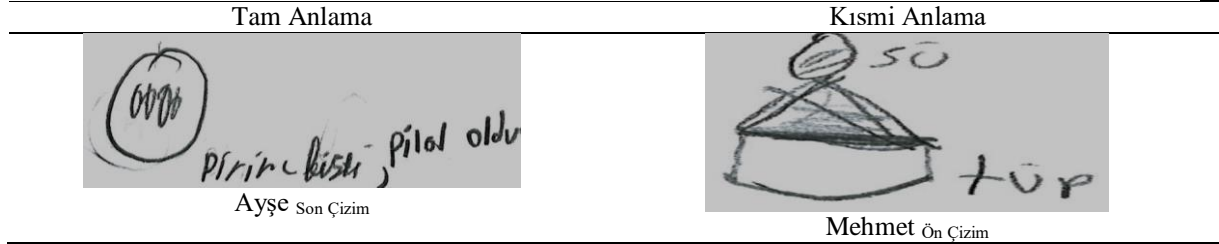
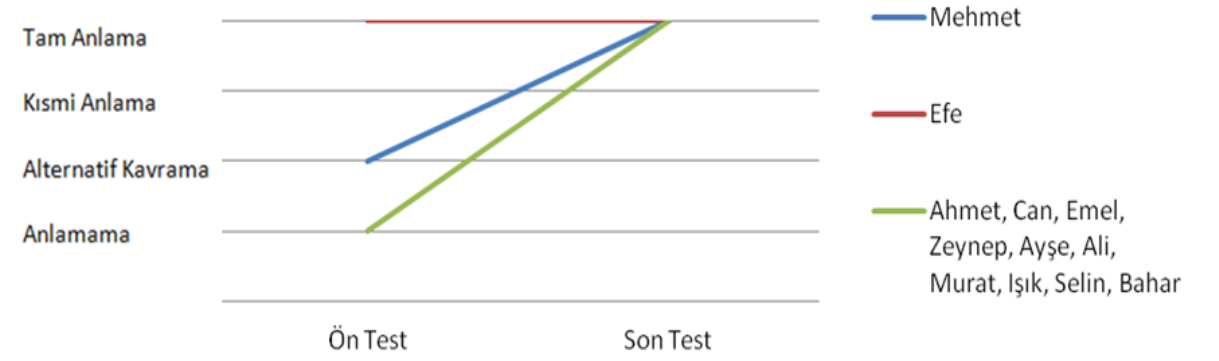
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|---|
| Kısmi Anlama | Elmanın çürümesi... (Can Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Bir şey kırıldığında... Bir şey kırılınca kimyasal olur. Kırılmayınca fiziksel olur. (Zeynep Son Görüşme) |
| Anlamama | Derste duydum da unuttum. (Ali Ön Görüşme) |

“Emir’in annesi sütçüden aldığı sütü mayalar ve yoğurt yapar. Bu olay nasıl bir değişimdir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu)



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|--|
| Kısmi Anlama | Kimyasal değişim. (Işık Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Fiziksel değişmedir. Çünkü fiziksel olur. (Zeynep Son Görüşme) |
| Anlamama | Hiç bilmiyorum. (Mehmet Ön Görüşme) |

“Kimyasal değişim olayını bir örnek üzerinde şekil çizerek gösteriniz.” (Çizim testi sorusu)

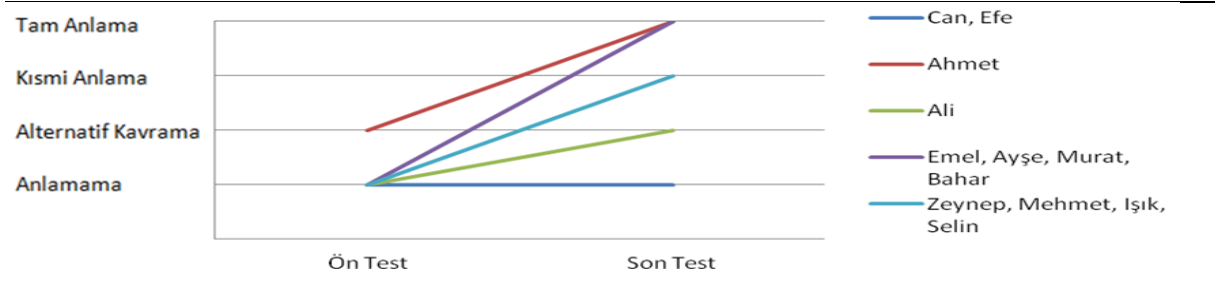


Tablo 10’den görüldüğü gibi, kavram testi için tüm öğrencilerin ön testte anlamama ve son testte ise kısmi ve tam anlama kategorilerinde yer alan cevaplar verdikleri görülmektedir. Bahar, ön görüşmede alternatif kavrama ve son görüşmede ise kısmi anlama kategorisine giren açıklamalar yapmıştır. Mehmet’in çizimi, ön testte alternatif kavrama kategorisinde yer alırken, bu öğrencinin çiziminin son testte tam anlama kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 11

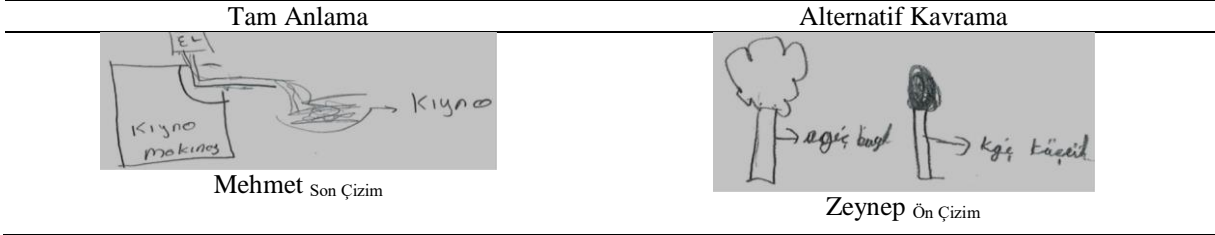
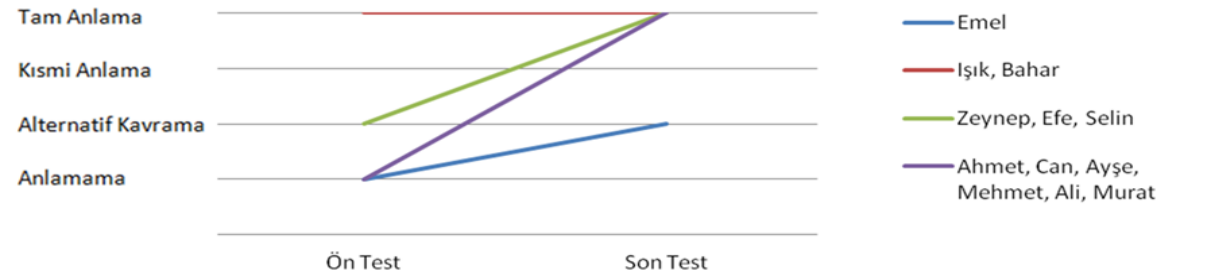
Fiziksel Değişim Kavramı İle İlgili Elde Edilen Bulgular

| “Fiziksel değişim nedir? Bir örnekle açıklayınız.” (Kavram testi sorusu) | |
|--|---|
| Tam Anlama | |
| Kısmi Anlama | |
| Alternatif Kavrama | |
| Anlamama | |
| | |
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
| Tam Anlama | <p>kâğıdı yarıya kestik kalem yarıya kestik şubalemizi kestik</p> <p>kalem dış fiziksel değişimi deşir</p> <p>Ayşe Son Test</p> |
| Kısmi Anlama | <p>çevre katmanları ritik sivi hale gel di deşimmedir</p> <p>Ali Son Test</p> |
| Alternatif Kavrama | <p>Yumur tarın sivi hali ile kesilmiş hali</p> <p>Selin Ön Test</p> |
| Anlamama | <p>bilmiyorum</p> <p>Ayşe Ön Test</p> |
| “Çevrenizde fiziksel değişime uğradığını düşündüğünüz olaylara örnekler veriniz.” (Kavram testi sorusu) | |
| Tam Anlama | |
| Kısmi Anlama | |
| Alternatif Kavrama | |
| Anlamama | |
| | |
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
| Tam Anlama | <p>Kalemim, kalemim, kalemim, kalemim</p> <p>Katıldı, yarıya, katıldı</p> <p>Emel Son Test</p> |
| Alternatif Kavrama | <p>ajcin kesilmesi</p> <p>Ahmet Son Test</p> |
| Anlamama | <p>yumurta</p> <p>Bahar Ön Test</p> |
| “Fiziksel değişim ne demektir? Örneklerle açıklayınız.” (Görüşme sorusu) | |
| Tam Anlama | |
| Kısmi Anlama | |
| Alternatif Kavrama | |
| Anlamama | |
| | |
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
| Kısmi Anlama | Kâğıdı ortadan ikiye kestik. Bu fiziksel değişimdir. (Ahmet Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Maddenin dışının değişmesidir. Saçımın ve boyumun uzaması gibi. (Ayşe Son Görüşme) |
| Anlamama | İnsanların ruhları başka bir insana geçerse fiziksel değişim olur. (Efe Ön Görüşme) |
| “Ahmet elindeki kâğıdı makasla kesiyor. Bu olay nasıl bir değişimdir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu) | |



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|--|
| Tam Anlama | Fiziksel değişimdir. Çünkü maddenin dışı değişti. (Ayşe Son Görüşme) |
| Kısmi Anlama | Mesela kâğıdı ortadan kestim. Bu fiziksel değişim. Çünkü kâğıdı yine yazabilirim. Sobaya bir tanesini attığımda kül olduğunda ona yazamazsın. Öbür kâğıda yazabilirsin. (Emel Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Kimyasal değişimdir. Çünkü madde değişiyor. (Ahmet Ön Görüşme) |
| Anlamama | Kâğıdı kesiyor. (Mehmet Ön Görüşme) |

“Fiziksel değişim olayını bir örnek üzerinde şekil çizerek gösteriniz.” (Çizim testi sorusu)



Tablo 11’den görüldüğü gibi, kavram testi için Can ve Ayşe, ön testte anlamama ve son testte ise alternatif kavrama kategorisinde yer alan cevaplar vermişlerdir. Ali, ön görüşmede anlamama ve son görüşmede ise alternatif kavrama kategorisine giren açıklamalar yapmıştır. Zeynep, Efe ve Selin’in çizimleri, ön testte alternatif kavrama kategorisinde yer alırken, bu öğrencilerin çizimlerinin son testte tam anlama kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 12

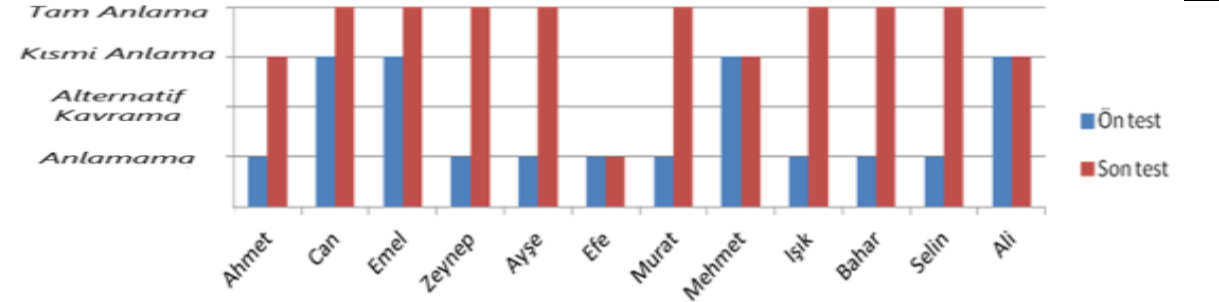
Karışımların Ayrılması Yöntemleri Konusuyla İlgili Elde Edilen Bulgular

“Karışımları hangi yöntemlerle ayırabiliriz? Belirtiniz.” (Kavram testi sorusu)



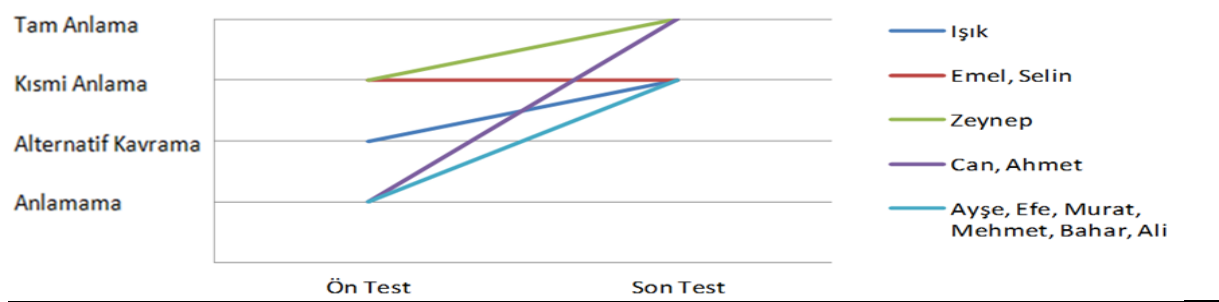
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------|--|
| Tam Anlama | Süzme , mıknatıs , eleme , buharlaşma Işık Son Test |
| Kısmi Anlama | mıknatıs ile çektiğimiz demir tozu çektiğimiz Ali Son Test |
| Anlamama | İlaçla Ayşe Ön Test |

“Bir bardak suyun içerisinde talaş ve demir tozu karışımı vardır. Bu karışımındaki maddeleri birbirinden nasıl ayırabiliriz? Açıklayınız.” (Kavram testi sorusu)



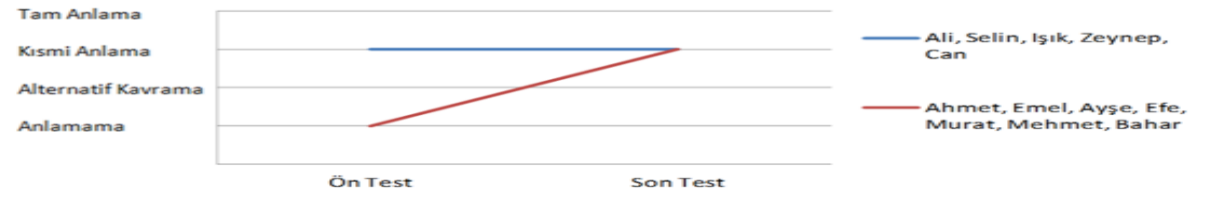
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------|---|
| Tam Anlama | mıknatıs ve süzme yardımıyla, mıknatıs yardımıyla demir tozunu çeker. Işık Son Test |
| Kısmi Anlama | mıknatıs tutarak demirleri çeker Mehmet Ön Test |
| Anlamama | Bilmiyorum Selin Ön Test |

“Sence karışımları hangi yöntemlerle ayırabiliriz? Örnek vererek açıklayınız.” (Görüşme sorusu)



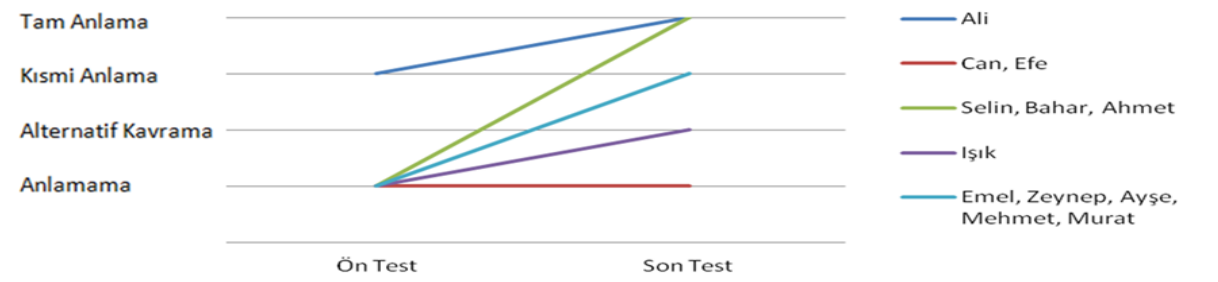
| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------------|--|
| Tam Anlama | Mıknatıs, eleme ve süzme ile ayırabiliriz. Örneğin; demirleri mıknatıs çeker ve ayırır. Makarna gibi içinde su olan maddeleri de süzürüz. Kumla çakılı eleklerle ayırırız. (Ahmet Son Görüşme) |
| Kısmi Anlama | Eleklerle... Mıknatıs. (Efe Son Görüşme) |
| Alternatif Kavrama | Metal parçacıklarını mıknatısla. (Işık Ön Görüşme) |
| Anlamama | Parçalayarak. Taşla. Yok, taş değil. Soğuk suya koyarak. Birbirinden ayrılırlar. (Ali Ön Görüşme) |

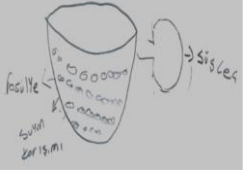

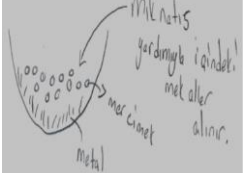
“Ahmet Bey bir geri dönüşüm fabrikasında çalışmakta ve çöp yığınlarında yer alan demirleri ayırmak istemektedir. Sence Ahmet Bey çöp yığınlarındaki demirleri nasıl ayırabilir? Açıklayabilir misin?” (Görüşme sorusu)



| Kategoriler | Örnek ifadeler |
|--------------|--|
| Kısmi Anlama | Mıknatis yardımıyla. (Işık Son Görüşme) |
| Anlamama | Birkaç malzemeyle. Kap, süzgeç. Bilmiyorum. (Bahar Ön Görüşme) |

“Çevrenizde gördüğünüz bir karışım örneğini hangi yöntemle ayırabileceğinizi şekil çizerek açıklayınız.” (Çizim testi sorusu)



| Tam Anlama | Kısmi Anlama | Alternatif Kavrama |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Selin Son Çizim | Emel Son Çizim | Işık Son Çizim |

Tablo 12’den görüldüğü gibi, kavram testi için Ahmet, Zeynep, Ayşe, Murat, Mehmet, Bahar, Selin ve Ali’nin ön testte anlamama ve son testte ise kısmi anlama kategorisinde yer alan cevaplar verdikleri görülmektedir. Emel ve Selin, ön ve son görüşmede kısmi anlama kategorisine giren açıklamalar yapmışlardır. Selin, Bahar ve Ahmet’in çizimleri, ön testte anlamama kategorisinde yer alırken, bu öğrencilerin çizimlerinin son testte tam anlama kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Genleşme kavramına yönelik elde edilen bulgular (Tablo 7) incelendiğinde, uygulama sonucu, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin genleşme kavramına yönelik kısmi de olsa kavramsal bir gelişim gösterdikleri anlaşılmaktadır. Öğrencilerde görülen bu gelişimin uygulama sürecinde deneylerin grupça yapılmış olmasından ve laboratuvar ortamında çekilen deneyleri bireysel olarak tabletlerde tekrar tekrar izlemelerinden kaynaklandığı

düşünülmektedir. Fakat öğrencilerin yarısının ön ve son testte anlamama kategorisine giren cevaplar vermeleri, öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerin kavramları ifade etmede ve yazmada sıkıntı yaşamalarından kaynaklanmış olabilir (Glago, Mastropieri & Scruggs, 2009). Nitekim Macinnis ve Hemming (1995), öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin bir bağlamda öğrenilen kavramları başka bağlamlara aktarma konusunda güçlük çektiklerini ifade etmişlerdir. Genleşme kavramına yönelik yürütülen görüşmeler incelendiğinde (Tablo 7), son görüşmede öğrencilerin çoğunun kısmi anlama kategorisine giren açıklamalar yaptıkları belirlenirken, öğrencilerin tamamının son testte kısmi ve tam anlama kategorisine giren çizimler yaptıkları tespit edilmiştir. Bu durum, öğrencilerin genleşme kavramını en iyi çizimlerle açıklamaya çalıştıkları şeklinde yorumlanabilir. Nitekim öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin özellikleri incelendiğinde, bu öğrencilerin zekâ düzeyleri normal veya normalin üstünde olmasına rağmen; dinleme, düşünme, anlama, kendini ifade etme, okuma-yazma gibi becerilerinin yaşlılarına oranla düşük olduğu belirtilmektedir (Pierangelo & Giuliani, 2006). Genleşmenin soyut bir kavram olması, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin sözcükleri çözümlene boyutundan daha çok anlama boyutunda güçlük çekmelerine sebep olmuş olabilir (Pintrich, Anderman & Klobucar, 1994). Mevcut çalışmadaki uygulamada, öğrencilerin genleşme kavramını anlamaları için olay somutlaştırılarak öğrencilere sunulmaya çalışılmıştır. Böylece, öğrencilerin sıcaklığın etkisi ile hacimce artmak anlamına gelen genleşme kavramını birinci elden gözlemlenmeleri ve anlamlandırmalarının sağlanması amaçlanmıştır. Öğrencilerin çizimleri incelendiğinde, Selin, Mehmet ve Ali'nin ön testte alternatif kavrama kategorisine ait çizimler yaptıkları görülmüştür. Selin'in çizimi, genleşme kavramını taneciklerin sıkışması olarak resmetmiştir. Mehmet ve Ali'nin çizimlerinde ise genleşme kavramının büzülme kavramıyla karıştırıldığı anlaşılmaktadır. Bu durumun öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı konusu ile ilgili alternatif kavramlarından kaynaklandığı düşünülmektedir (Ayas, Özmen & Çalık, 2010; Kirman Bilgin & Yiğit, 2017; Pozo & Gomez Crespo, 2005). Öğrenme güçlüğü

yaşayan öğrencilerin yorumlama ve çıkarım yapma becerilerindeki eksiklikler (Cain & Oakhill, 1999, 2006), bu öğrencilerin günlük hayatla fen kavramlarını ilişkilendirmelerini sınırlamış olabilir (King, Bellocchi & Ritchie, 2008).

Büzülme kavramına yönelik edilen bulgular (Tablo 8) incelendiğinde, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin büzülme kavramını birebir ifade etmekte zorluk çekmelerine rağmen bir örnek yardımıyla büzülme kavramını daha iyi açıkladıkları anlaşılmaktadır. Emel, Murat ve Bahar'ın alternatif kavrama kategorisine giren yanıtlar vermeleri, öğrencilerin bu kavramları tam olarak anlayamadıklarının veya sahip oldukları diğer alternatif kavramların büzülme kavramının öğrenilmesini engellediği veya geciktirdiği şeklinde yorumlanabilir (Er Nas & Çalık, 2018; Gilbert, Osborne & Fensham, 1982; Karsli-Baydere, Ayas & Çalık, 2020). Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin çizim testinde kavram testine göre daha başarılı olmaları, çizimlerin, bu öğrencilerin bir kavramı kavramsal boyutta ne kadar anladığını tespit etmede etkili bir ölçme aracı olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Çizimlerde, öğrencilerin genellikle yapılan deneyi resmetmeye/tasvir etmeye çalışmaları, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin daha çok gördüklerini çizmeye çalışmalarından veya öğrendiklerini farklı durumlara uyarlamadaki eksikliklerinden kaynaklanabilir. Selin ve Murat, ön çizimde büzülme kavramı ile ilgili alternatif kavramlara sahipken, son çizimlerinin tam anlama kategorisinde yer alması (Tablo 8), yapılan uygulamaların (örneğin; zenginleştirilmiş çalışma yaprakları ve karekod uygulaması) öğrencilerin büzülme kavramı ile ilgili alternatif kavramlarını ortadan kaldırmadaki etkisini düşündürmektedir.

Yoğunluk kavramına yönelik edilen bulgular (Tablo 9) incelendiğinde, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin yoğunluk kavramını ön testte doğrudan açıklayamadıkları; ancak uygulamadan sonra kısmi ya da tam anlama düzeyinde açıklayabildikleri görülmektedir. Bu durum, uygulama sırasında öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığını artırmak için tartışma tekniklerinden faydalanılmasından, birinci elden deneyim kazandıran deneylerden ve karekod

uygulamasından kaynaklanmış olabilir. Yoğunluk kavramının özellikle maddenin tanecikli yapısı, kütle ve hacim kavramlarının öğrenilememesi durumunda öğrencilerin zihinlerinde yapılandırmakta zorluk çektikleri kavramlardan biri olmasından dolayı (Barker & Millar, 1999), iyi planlanmış bir öğretimle veya öğrenme ortamıyla kazandırılması gerekmektedir (Kirman Bilgin & Yiğit, 2017). Mevcut çalışmanın bulguları da yoğunluk kavramıyla ilgili iyi planlanmış bir müdahalenin yapıldığı görüşünü desteklemektedir. Örneğin; Zeynep, Ayşe, Murat ve Mehmet'in ön çizimlerinin alternatif kavrama kategorisinde olmasına rağmen, uygulamadan sonra tam anlama kategorisine denk düşmesi, yapılan uygulamanın öğrenme gücünü tanımlı öğrencilerin öğrenmesine katkı sağladığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Kimyasal değişim kavramına yönelik bulgular (Tablo 10) incelendiğinde, öğrencilerin kimyasal değişim konusunda diğer kavramlara göre daha fazla bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Uygulama sürecinde, öğrencilerin gündelik hayatlarında sıkça karşılaştıkları yumurtanın pişmesi ve yumurtanın kırılması gibi birinci elden deneyimler elde etmeleri, öğrencilerin günlük yaşantılarında sıkça karşılaştıkları durumları kimyasal değişim ile özdeşleştirmelerini sağlamış olabilir (Atasoy, Genç, Kadayıfçı & Akkuş, 2007; Çalık & Ayas, 2005; Demircioğlu, Dinç & Çalık, 2013). Böylece, öğrencilerin kimyasal ve fiziksel değişimlerin gözlemlendiği olaylar üzerindeki algılamalarını sahip oldukları gündelik hayattaki bilgilerle bağdaştırmaları, öğrenme gücünü yaşayan öğrencilerin anlamalarını kolaylaştırmış olabilir. Çizim testi verileri incelendiğinde, Mehmet'in ön çiziminde suyun kaynaması olayını kimyasal değişim olarak resmetmesi ve son çizimde bu alternatif kavramını gidermesi, uygulamanın etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanı sıra, Ahmet'in ağacın yanıp kül olması, Murat ve Selin'in elmanın çürümesi ve Bahar'ın ekmeğın küflenmesini gösteren çizimler yapmaları, bu öğrencilerin gündelik yaşantıda karşılaştıkları kimyasal değişim olaylarını öğrenim hayatlarına uyarlayabildiklerinin bir göstergesi olarak görülebilir.

Fiziksel değişim kavramına yönelik elde edilen bulgular (Tablo 11) incelendiğinde, öğrencilerin hemen hemen hepsinin tam anlama ve kısmi anlama kategorisine giren cevaplar verdikleri görülmektedir. Bu durum, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin çevresinde gördüğü olayları öğrenmelerine uyarlayabildikleri şeklinde yorumlanabilir. Örneğin; fiziksel değişime örnek verilmesi istendiğinde, Emel'in "Kalemim kırıldı, Kağıdım yırtıldı, Kitabım yırtıldı" gibi cevaplar vermesi bu sonucu destekler niteliktedir. Ancak, aynı öğrencinin son çizimde "çiçeğin kırılmasına, ağacın kesilmesine" yer vermesi, bu öğrencinin fiziksel değişim ile ilgili alternatif kavrama sahip olduğunu da göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin gerçekleşen olayları derinlemesine düşünememelerinden ve fiziksel-kimyasal değişim kavramlarını net bir şekilde ayırt edememelerinden kaynaklanabilir (Anderson, 1990; Vickie, Jason & Larry, 2004). Nitekim, Ayşe'nin son görüşmede "Maddenin dışının değişmesidir. Saçımın ve boyumun uzaması gibi" ifadeleri fiziksel değişim kavramını açıklamada kullanması, somut olarak görebildiği boyutta olayları anlamlandırdığını ve derinlemesine düşünmekten kaçındığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, kılavuzun bazı öğrencilerin ihtiyaçlarını gidermede eksikliklerinin olduğunu düşündürmektedir.

Karışımların ayrılması yöntemleri konusuna yönelik elde edilen bulgular (Tablo 12) incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun tam anlama kategorisine giren cevaplar verdikleri görülmektedir. Bu durum, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin herhangi bir konuyu örnekler aracılığı ile daha iyi anladıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, kılavuzda aktif öğrenme yöntemlerinden vızıltı 22, beyin fırtınası, akvaryum ve kartopu tekniklerine yer verilmesinin öğrencilerin kavramsal gelişimlerini desteklemiş ve bilgilerin kalıcı hale gelmesini sağlamış olabilir (Sivan, Leung, Woon & Kember, 2000). Çizim testinde yer alan "Çevrenizde gördüğünüz bir karışım örneğini hangi yöntemle ayırabileceğinizi şekil çizerek açıklayınız." sorusuna yönelik elde edilen bulgulara bakıldığında, Can ve Efe'nin anlamama ve Işık'ın ise alternatif kavrama kategorisinde yer alan çizimler yaptıkları görülmektedir (Tablo 12). Benzer

şekilde, Işık'ın ön görüşmede “metal parçalarını mıknatısla” cevabını vermiştir. Bu durum, öğrencilerin fen olaylarını derinlemesine düşünmemesinden, önceki günlük deneyimlerinden veya konuşma dilinden kaynaklanabilir (Gilbert vd., 1982). Ancak, yapılan uygulama sonucunda, tam anlama ve kısmi anlama kategorisine giren çizimler yapan diğer öğrenciler gibi, Işık'ın da son görüşmede kısmi anlama kategorisine giren cevap vermesi uygulamanın etkililiğinin bir göstergesi olarak düşünülebilir.

Araştırma sonuçları özetlemek gerekirse, çalışmada bazı öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında bir farklılık bulunmadığı görülmektedir. Bu durum öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin öğrenme sürecinde kendisine özgü ihtiyaçlarının bulunduğu bir göstergesidir. Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin sadece gördüğü örnekler üzerinden yorum yapabildikleri sonucu düşünüldüğünde, bu öğrencilerin mümkün olduğu kadar çok örnek ile karşı karşıya getirilmesinin anlamlı öğrenmeyi daha fazla destekleyeceği söylenebilir. Her ne kadar bu çalışmada öğrencilerin “Madde ve Değişim” öğrenme alanına yönelik kavramlarına ve kavramsal öğrenmeye odaklanılsa da bu öğrencilerin sahip oldukları okuduğunu anlama, sözel dili kullanma, yazma ve neden sonuç ilişkilerini kavramada yetersizlikler gibi öğrenme güçlüklerinin yer yer kavramsal anlamının ve kavramsal değişimin önüne geçtiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, bu öğrencilerin genellikle yapmış oldukları deneylerle olayları açıklamaya çalışmaları, öğrencilerin birinci elden elde ettikleri somut deneyimleri anladıklarını ancak öğrendiklerini farklı durumlara transfer etmede yer yer problemler yaşadıkları sonucuna varılmıştır. Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik olarak tasarlanan kılavuzun öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine genellikle olumlu etkisinin olduğu; ancak bazı uygulamalarda öğrencilerin daha özgün veya kendi özgül öğrenme güçlüğüne yönelik ilave uygulamalara ihtiyaç duyduğu ortaya çıkmıştır. Böyle durumlarda, bu öğrencilerin süreç içerisinde sürekli tekrar, dersin sonunda konuların özetlenmesi gibi ilave uygulamalarla öğrenmelerinin desteklenmesi önerilmektedir. Özellikle yazma konusunda güçlük yaşayan

öğrencilerin değerlendirilmesinde, çizim gibi alternatif yöntemlerin benimsenmesinin doğru değerlendirmeler açısından daha faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle de çizim gibi alternatif yöntemlerin fende ölçme-değerlendirme açısından kullanılması tavsiye edilmektedir (Kıryak, Candaş, Çalık & Zeybek, 2020). Bunun yanı sıra, farklı öğrenme disiplinleri için de benzer kılavuzların hazırlanmasının öğrencilerin öğrenmelerine katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Hazırlanan kılavuz, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler dışındaki özel eğitim öğrencilerine de uygulanarak öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerindeki etkisi test edilebilir.

KAYNAKLAR

- Anderson, B. (1990). Pupil's conceptions of matter and its transformations. *Studies in Science Education*, 18, 53-55.
- Ataman, A. (2009). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş* (7. Baskı). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Atasoy, B., Genç, E., Kadayıfçı, H., & Akkuş, H. (2007). 7. sınıf öğrencilerinin fiziksel ve kimyasal değişmeler konusunu anlamalarında işbirlikli öğrenmenin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 12-21.
- Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 149-155.
- Ayas, A., & Özmen, H. (2002). Lise kimya öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı kavramını anlama seviyelerine ilişkin bir çalışma. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 19(2), 45-60.
- Ayas, A., Özmen, H., & Çalık, M. (2010). Students' conceptions of the particulate nature of matter at secondary and tertiary level. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 165–184. <https://doi.org/10.1007/s10763-009-9167-x>

- Barker, V., & Millar, R. (1999). Students' reasoning about basic chemical reactions: What changes occur during a context-based post-16 chemistry course. *International Journal of Science Education*, 21(6), 645-665.
- Baydık, B., Ergül, C., & Bahap Kudret, Z. (2012). Okuma güçlüğü olan öğrencilerin okuma akıcılığı sorunları ve öğretmenlerinin bu sorunlara yönelik uygulamaları. *İlköğretim Online*, 11(3), 778-789.
- Bulgren, J. A., Ellis, J. D., & Marquis, J. G. (2014). The use and effectiveness of an argumentation and evaluation intervention in science classes. *Journal of Science Education and Technology*, 23(1), 82-97.
- Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 683-696.
- Cain, K., & Oakhill, J. V. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading & Writing: An Interdisciplinary Journal*, 11, 489-503.
- Causton Theoharis, J., Theoharis, G., Bull, T., Cosier, M., & Dempf Aldrich, K. (2011). Schools of promise: A school district-university partnership centered on inclusive school reform. *Remedial and Special Education*, 32(3), 192-205.
- Chadsey Rusch, J. (1992). Toward defining and measuring social skills in employment settings. *American Journal On Mental Retardation*, 96(4), 405-418.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Research methods in education*. Routledge.
- Coştu, B., Ünal, S., & Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197- 207.
- Çalık, M., & Ayas, A. (2005). A comparison of level of understanding of grade 8 students and science student teachers related to selected chemistry concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(6), 638-667.

- Çelikler, D., & Kara, F. (2016). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Değişimi” ünitesindeki bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri açısından hazırbulunuşluklarının belirlenmesi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 21-39.
- Demircioğlu, H., Dinç, M., & Çalık, M. (2013). The effect of storylines embedded within context-based learning approach on grade 6 students’ understanding of ‘physical and chemical change’ concepts. *Journal of Baltic Science Education*, 12(5), 682-691.
- Denscombe, M. (1998). *The good research guide for small-scale social research projects*. Open University Press.
- Dilber, Y. (2017). *Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü tanımlı kaynaştırma öğrencileri ile yürüttükleri öğretim sürecinin incelenmesi* (Yayın No. 471999) [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Donovan, M. S., & Cross, C. T. (2002). *Minority students in special and gifted education*. National Academy Press.
- Er Nas, S., & Çalık, M. (2018). A cross-age study of science student teachers’ conceptual understanding of soil erosion. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(5), 601-619.
- Er Nas, S., Delimehmet Dada, Ş., & İpek Akbulut, H. (2019). *Measurement and evaluation in special education*. Çepni, S. & Kara, Y. (Ed.) Current studies in education measurement and evaluation (s. 347-363). Paradigma Akademi.
- Er Nas, S., Gülay, A. Pehlevan, M., & Delimehmet Dada, Ş. (2018). Özel eğitim öğretmenlerinin fen ve doğa etkinlikleri öğretim sürecinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 60-77.
- Er Nas, S., Şenel Çoruhlu, T., Çalık, M., Ergül, C., & Gülay, A. (2019). Öğrenme güçlüğü yaşayan ortaokul öğrencilerine yönelik fen deneyleri kılavuzunun etkililiğinin

- incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(3), 501-534. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.484937>
- Eripek, S. (2004). Türkiye’de zihin engelli çocukların kaynaştırılmalarına ilişkin olarak yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2), 25-32.
- Erkul, Ö., & Erdoğan, T. (2009). The problems and suggestions encountered during the implementation of the sound based sentence method. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2294-2300.
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2007). *Learning disabilities: From identification to intervention*. Guilford Press.
- Gilbert, J. K., Osborne, R., & Fensham, P. J. (1982). Children’s science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66(4), 623-633.
- Glago, K., Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (2009). Improving problem solving of elementary students with mild disabilities. *Remedial and Special Education*, 30(6), 372-380. <https://doi.org/10.1177/0741932508324394>
- Harrison, B. (1992). *Active teaching and learning approaches in science*. Collins Educational.
- Harwell, M. J., & Jackson, R. W. (2008). *The complete learning disabilities handbook: ready to use strategies and activities for teaching student with learning disabilities* (3rd ed.). Jossey Boss.
- Israel, M., Wang, S., & Marino, M. T. (2016). A multilevel analysis of diverse learners playing life science video games: Interactions between game content, learning disability status, reading proficiency and gender. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(2), 324-345. <https://doi.org/10.1002/tea.21273>
- İlik, Ş. Ş. (2009). *Hafif düzeyde öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerde doğrudan öğretim yönteminin fen ve teknoloji dersine ilişkin kavramların öğretiminde etkililiğinin*

değerlendirilmesi (Yayın No. 235060) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. YÖK.

<https://tez.yok.gov.tr>

Kargın, T. (2004). Kaynaştırma: Tanımı, gelişimi ve ilkeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2), 1-13.

Karsli Baydere, F., Ayas, A., & Çalik, M. (2019). Effects of 5Es learning model on pre-service science teachers' conceptual understanding and science process skills: A case of gases and gas laws. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 85(4), 559-573
<https://doi.org/10.2298/JSC190329123D>

Keefe, C. H., & Keefe, D. R. (1993). Instruction for students with LD: A whole language model. *Intervention in School and Clinic*, 28(3), 172-177.

Kıryak, Z., Candaş, B., Çalık, M., & Zeybek, Ö. (2020). Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik zihinsel imajlarının belirlenmesi: Bir sınıflar arası karşılaştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, <https://doi.org/10.9779/pauefd.536358>

King, D., Bellocchi, A., & Ritchie, S. M. (2008). Making connections: Learning and teaching chemistry in context. *Research in Science Education*, 38(3), 365-384.

Kirman Bilgin, A., & Yiğit, N. (2017). REACT stratejisine yönelik tasarlanan öğretim materyallerinin öğrencilerin “Yoğunluk” kavramı ile bağlamları ilişkilendirmeleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 495-519.

Köseoğlu, F., & Tümay, H. (2013). *Bilim eğitiminde yapılandırmacı paradigma*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Macinnis, C., & Hemming H. (1995). Linking the needs of students with learning disabilities to a whole language curriculum. *Journal of Learning Disabilities*, 28(7), 535-544.

Marek, E. A. (1986). They misunderstand, but they'll pass. *Science Teacher*, 53(9), 32-35.

- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. MEB.
- Marino, M. T., Black, A. C., Hayes, M. T., & Beecher, C. C. (2010). An analysis of factors that affect struggling readers' achievement during a technology-enhanced stem astronomy curriculum. *Journal of Special Education Technology*, 25(3), 35-42. <https://doi.org/10.1177/016264341002500305>
- McGrath, A. L., & Hughes, M. T. (2018). Students with learning disabilities in inquiry-based science classrooms: A cross-case analysis. *Learning Disability Quarterly*, 41(3), 131-143. <https://doi.org/10.1177/0731948717736007>
- Nakiboğlu, M. (2003). Kuramdan uygulamaya beyin fırtınası yöntemi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 341-353.
- Özalp, D., & Kahveci, A. (2011). Maddenin tanecikli yapısı ile ilgili iki aşamalı tanılayıcı soruların ontoloji temelinde geliştirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(191), 135- 156.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.
- Özsoy, Y., Özyürek, M., & Eripek, S. (1996). *Özel eğitime muhtaç çocuklar: Özel eğitime giriş*. Karatepe Yayınları.
- Özyürek, M. (2003). Öğrenme güçlüğü gösteren çocuklar. Ataman, A (Ed.), *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş* (ss. 217-230). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Patterson, M. B. (2008). Learning disability prevalence and adult education program characteristics. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(1), 50-59.
- Pierangelo, R., & Guiliani, G. (2006). *Learning disabilities: A practical approach to foundations, assessment, diagnosis and teaching*. Pearson Allyn and Bacon.

- Pintrich, P. R., Anderman, E. M., & Klobucar, C. (1994). Intraindividual differences in motivation and cognition in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27(6), 360-370.
- Pozo, J. I., & Gomez-Crespo, M. A. (2005). The embodied nature of implicit theories: The consistency of ideas about the nature of matter. *Cognition and Instruction*, 23(3), 351-387.
- Saraç, T., & Çolak, A. (2012). Kaynaştırma uygulamaları sürecinde ilköğretim sınıf öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüş ve önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 13-28.
- She, H. C. (2005). Enhancing eighth grade students' learning of buoyancy: The interaction of teachers' instructional approach and students' learning preference styles. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 609-624.
- Sivan, A., Leung, R. W., Woon, C. C., & Kember, D. (2000). An implementation of active learning and its affect on quality of student learning. *Inovations in Education and Training International*, 37(4), 381-389.
- Smith, C. B., & Watkins, M. W. (2004). Diagnostic utility of the Bannatyne WISCIII pattern. *Learning Disabilities Research & Practice*, 19(1), 49-56.
- Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. RAND.
- Sucuoğlu, B., & Özokçu, O. (2005). Kaynaştırma öğrencilerinin sosyal becerilerinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 6(1), 41-57.
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi* (Yayın No. 187259) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>

- Uzoğlu, M., & Denizli, H. (2017). Fen bilimleri dersini alan kaynaştırma öğrencilerinin kaynaştırma uygulamaları sürecine ilişkin görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(3)*, 1271-1283.
- Valanides, N. (2000). Primary student teachers' understanding of the particulate nature of matter and it's transformations during dissolving. *Chemical Education: Research and Practice in Europe, 1*, 249-262.
- Vickie, W., Jason, H., & Larry, P. (2004). Testing students' use of the particulate theory. *Journal of Chemical Education, 81(6)*, 891-901.
- Wellington, J. (2000). *Educational research, contemporary issues and practical approaches*. Continuum.
- Yalın, H. İ. (2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme* (29. Baskı). Nobel Akademik.
- Yin, R. (1984). *Case study research: Desing and methots*. Sage Publications.
- York, J., & Tundidor, M. (1995). Issues raised in the name of inclusion: Perspectives of educators, parents and students. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 20(1)*, 31-44.

EXTENDED ABSTRACT

Recent studies on special education have viewed inclusion as an educational practice. In a similar vein, science educators have paid more attention to inclusive education because students with learning disabilities attend the same classes with their peers. Students with learning disabilities may have several shortcomings in speaking, reading, writing, listening, problem-solving or articulating language (Smith & Watkins, 2004; Pierangelo & Giuliani, 2006). Since they may appear in multiple learning forms, learning disabilities cannot be subjected to a strict classification. That is, these students do not have any uniform profile due to individual learning differences (Donavon & Cross, 2002). For example, some of them may have average or above-average level of intelligence in several academic fields (i.e., science and mathematics) even though their performances may be poor in other academic fields (i.e., language education) (Harwell & Jackson, 2008). Namely, they may outperform in science and mathematics despite their difficulties in articulating and communicating their opinions and results. Even though science teachers take part in the process of inclusive education, few studies have specifically concentrated on studying with science teachers or science teaching (Er Nas, Şenel Çoruhlu, Çalık, Ergül & Gülay, 2019; Marino, Black, Hayes & Beecher, 2010; McGrath & Hughes, 2018; Israel, Wang & Marino, 2016). Therefore, a guidebook on science experiments may help science teachers learn how to facilitate conceptual understanding of students with learning disabilities and how to meet their special educational needs carefully. Hence, students with learning disabilities may have opportunities to engage in inquiry-based learning and cooperatively study with their peers. Furthermore, they may learn decision-making processes and problem-solving strategies. Making these students scientifically literate not only increases their capacities of research and inquiry, but also equips them with problem-solving strategies, life-long learning and effective decision making. Thus, they can improve their self-confidence levels and awareness of sustainable development via cooperative learning. All these

learning processes undoubtedly contribute to their conceptual understanding and social skills (e.g., cooperation, problem-solving and group-work). Given the science curriculum's vision of "making all students scientifically literate", a guidebook on scientific experiments may be an effective tool in helping students with learning disabilities develop their science literacy and supporting their conceptual understanding.

To determine which science experiments to include in the guidebook, the researchers conducted interviews with 15 science teachers and 15 special education teachers. These teachers especially emphasized easily accessible tools and hands-on experiments. This study aimed to develop a guidebook of scientific experiments for students with learning disabilities and investigate its effect on their conceptual understanding of the topic of "matter and change". Using case study research design, this study considered every student with learning disabilities as a special case, including any individual differences (i.e., readiness, type and level of learning disability), and compared their developmental levels before and after the teaching intervention (Yin, 2003). Hence, the current study intended to explore differences within and between cases (Yin, 2003). The sample of the current study consisted of 12 students with learning disabilities who were purposefully selected from special education institutes through a convenient sampling method. To account for research ethics, the researchers used pseudonym names for the students: Ali, Can, and Zeynep from 5th grade; Ayşe, Emel, and Murat from 6th grade; Işık, Mehmet and Selin from 7th grade; Ahmet, Bahar, Efe from 8th grade. To ensure data triangulation, the researchers collected data through varied data collection tools (e.g., a conceptual understanding test, interviews and a drawing test). Because some of the students had difficulties in expressing their ideas with "reading- writing" skills, the researchers decided to underpin the conceptual understanding test with the interviews and drawings. In analyzing data, the researchers used four categories (e.g., sound understanding, partial understanding, alternative conception and no understanding) suggested by Marek (1986). To facilitate the data

analysis procedure, the researchers firstly went over all student worksheets and drew out the key concepts. In order to demonstrate the individual development of each student, the study presented data by means of line and bar charts, e.g., bar charts for the findings of the concept test, and line charts for the findings of the drawing test and interview.

The results showed that the guidebook positively affected their conceptual understanding of the topic “matter and change”. In addition, these students were more successful in expressing their thoughts with drawings. This may be because they felt more comfortable addressing their ideas with drawings instead of writing and speaking. In light of the results, the present study recommends that such alternative assessment methods as drawings be employed to evaluate students who especially have difficulties writing.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Makalenin planlanma ve analiz aşamasında bütün yazarlar, yazım aşamasında ise birinci ve ikinci yazar katkıda bulunmuştur. Uygulamalar bizzat birinci ve üçüncü yazar tarafından gerçekleştirilmiştir. Katkı oranı, birinci yazar için %30, ikinci yazar için %20 ve üçüncü yazar için %20, dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu yazar için %5 olarak belirlenmiştir.

DESTEK VE TEŞEKKÜR

Bu çalışma TÜBİTAK 116R013 numaralı proje kapsamında toplanan verilerin bir kısmı ile desteklenen üçüncü yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Yazarlar katkılarından dolayı TÜBİTAK'a ve tüm proje ekibine teşekkürlerini sunar.

ÇATIŞMA BEYANI

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu çalışmanın etik kurul izni (Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu, Tarih: 01.09.2015, Sayı: 82554930/400-1069) bulunmaktadır.



SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ GEOMETRİK KAVRAMLARA İLİŞKİN TANIMLARININ VE ŞEKİLLERİNİN İNCELENMESİ

Tuba AYDOĞDU İSKENDEROĞLU¹, Elif AKŞAN KILIÇASLAN²

| Makale Bilgisi | Özet |
|---|---|
| Araştırma Makalesi | Bu çalışmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının bazı iki boyutlu geometrik kavramlara ilişkin tanım ve şekil bilgilerinin ortaya çıkarılmasıdır. Araştırma, nitel ve nicel yöntemlerin birleştirilmesiyle betimsel araştırma yöntemi kullanılarak sınıf öğretmenliği programı birinci sınıfta okuyan 116 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğretmen adaylarına 12 tane geometrik kavramın (açı, çokgen, üçgen, dörtgen, yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare, deltoid, çember, daire) tanımlarının ve çizimlerinin yapılması istenen bir form uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının geometrik kavramlara ilişkin çizim yapmakta tanım yapmaktan daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Yani öğretmen adaylarının şekilleri doğru çizmekte şekilleri tanımlamaya göre daha başarılı oldukları ortaya konulmuştur. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının çizim ve tanım bilgilerinde birçok eksikliğin mevcut olduğu tespit edilmiştir. |
| DOI: 10.19171/uefad.797043 | |
| <i>Makale Geçmişi:</i> | |
| Başvuru 21.09.2020 | |
| Kabul 15.03.2021 | |
| <i>Anahtar Kelimeler:</i> | |
| Tanım bilgisi, Şekil bilgisi, Öğretmen adayı, Geometrik kavramlar. | |

AN INVESTIGATION INTO PRE-SERVICE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' DEFINITIONS OF GEOMETRIC CONCEPTS AND SHAPES

| Article Information | Abstract |
|---|--|
| Research Article | This study aims to identify pre-service primary school teachers their knowledge about definitions of two-dimensional geometrical shapes. A descriptive method was adopted by combining qualitative and quantitative approaches. The participants of the study were 116 pre-service teachers in the first year of Primary School teacher education. Study data were gathered using a definition and drawing form that included items about 12 geometrical concepts (angle, polygon, triangle, square, quadrilateral, trapezoid, parallelograms, rhombus, deltoid, ring and circle). The findings showed that pre-service primary school teachers were more successful in drawing geometrical concepts than in defining them. However, findings also showed that there were many deficiencies in drawing and definition information. |
| DOI: 10.19171/uefad.797043 | |
| <i>Article History:</i> | |
| Received 21.09.2020 | |
| Accepted 15.03.2021 | |
| <i>Keywords:</i> | |
| Definition information, Shape information, Pre-service teacher, Geometrical shapes . | |

Kaynakça Gösterimi: Aydoğdu İskenderoğlu, T., & Akşan Kılıçaslan, E. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik kavramlara ilişkin tanımlarının ve şekillerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 173-221. <https://doi.org/10.19171/uefad.797043>

Citation Information: Aydoğdu İskenderoğlu, T., & Akşan Kılıçaslan, E. (2021). An investigation into pre-service primary school teachers' definitions of geometric concepts and shapes. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 34(1), 173-221. <https://doi.org/10.19171/uefad.797043>

¹ Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, tuba.iskenderoglu@trabzon.edu.tr, OrcID: 0000-0002-6282-9100

² Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi, eaksan@trabzon.edu.tr, OrcID: 0000-0003-0182-8080

1. GİRİŞ

Günlük hayatta sıkça karşılaşılan geometri, matematiğin en önemli alt dallarından biridir (Bloom, 1976; Duatepe & Ubuz, 2004). Matematiğin bu alanı, öğretimin her kademesinde öğrencilerin zorluk yaşadıkları konular arasındadır (Halat, 2008). Özellikle öğrenciler, okul matematiğinde matematik bilgisinin en önemli unsurlarından biri olan kavramların tanımları ile ilgili zorluklar yaşamaktadırlar (Cilavdaroğlu, 2012; Yenilmez & Yaşa, 2008). Geometrik kavramların tanımları da zorluk yaşanan konulardan biridir. Ayrıca öğrenciler, en temel geometrik kavramları ve bunlar arasındaki ilişkileri tam olarak kavrayamamaktadır (Yenilmez & Yaşa, 2008). Bunun sonucu olarak da öğrenmeleri beklenen geometri ile zihinlerinde tasarladıkları geometri arasında bir boşluk oluşmaktadır. Öğretmenlerin sahip oldukları alan bilgisi sınıf içindeki öğretim sürecini büyük ölçüde etkilediği için bu boşluğun giderilmesinde öğretmenler önemli bir role sahiptir (Ball, Lubienski & Mewborn, 2001; Dursun & Dede, 2004; Seferoğlu, 2001).

Öğrencilerde geometrik kavramların temeli ise daha ilkokul 1. sınıfta atılmaya başlanmaktadır. İlköğretim 1. kademe matematik dersi öğretim programında, öğrencilerin çevrelerinde gördükleri nesnelere, soyut olarak öğrendikleri kavramlar arasında daha kolay ilişki kurmalarını sağlamak amacıyla geometrik cisimleri, şekilleri tanıma ve adlandırma etkinlikleri önemli bir yere sahiptir (MEB, 2018). Öğrencilerin geometrik bilgilerinin ve düşüncelerinin gelişimi için geometrik kavramları sınıflandırabilmeleri, kavramların özelliklerini bilmeleri ve şekillerini çizebilmeleri gerekmektedir (Çetin & Dane, 2004). Öğrencilerin öğretim programında yer alan bu becerilerinin geliştirilmesinde ise ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenlerinin katkısı oldukça fazladır.

Öğretilecek bilgidен ziyade bu bilginin nasıl öğretilereği büyük bir önem taşımaktadır. Ayrıca öğrencinin öğrenmesini etkileyen en önemli faktörlerden biri de öğretmen yeterliliğidir (Romberg & Carpenter, 1986). Öğretmenlerin matematik öğretiminde kullandıkları kavramları

ve içeriklerini iyi bilmeleri ve öğrencilerine aktarırken doğru ve uygun ifadeler kullanmaları beklenmektedir (Baki & elik, 2005; Hill, Rowan & Ball, 2005; Jones, 2000). Öğretmenlerin sahip oldukları tanım bilgisi, ğretim s¼recinin planlanmasında, öğrenme yaşantılarının d¼zenlenmesinde, öğretmenin kullandığı matematiksel dilde ve uygun lme-değerlendirme y¼ntem-tekniklerinin kullanılmasında doğrudan etkili olabilmektedir (Bařt¼rk, 2009). Öğretmenlerin tanım bilgisindeki yetersizlikleri ve hatalı algıları öğrencilerde eksik ve/veya yanlış öğrenmelere, kavram yanılgılarının oluşmasına neden olduğu gibi (Cilavdaroğlu, 2012), ğretmenin tanım bilgisindeki eksiklikler, ğretim s¼recini planlama, öğrenme-öğretme yaşantılarını d¼zenleme gibi birçok beceriyi de doğrudan etkilemektedir (Ball, 2000; Bařt¼rk, 2009; Shulman, 1987). Bu nedenle öğretmenlerin tanım ve şekil bilgileri belirlenmeli, hataları ve yanılgıları tespit edilerek bu hata ve yanılgıları gidermeye y¼nelik ¼nlemler alınmalıdır.

Öğretmenler kadar geleceğin ğretmeni olarak yetişen ğretmen adaylarının da tanım ve şekil bilgilerinin belirlenmesi ¼nemlidir (Bařt¼rk, 2009; Cilavdaroğlu, 2012; Erdoğan, 2006). ¼nk¼ ğrenci başarısı ile ğretmen niteliği arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır (Ball, Lubienski & Mewborn, 2001; Ball, Thames & Phelps, 2008; Dursun & Dede, 2004; Savaş, Taş & Duru, 2010; S¼nb¼l, 1996). İleride ğretmen olacak ğretmen adaylarının tanım bilgisinin farkında olarak yetiştirilmesi ¼nemlidir (Cilavdaroğlu, 2012). Bunun için de tanım ve şekil bilgilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ancak literat¼r incelendiğinde, öğrencilerin tanım ve şekil bilgisi üzerine yapılmış araştırmaların daha çok olduğu g¼r¼lmektedir (Akkaya & Durmuş, 2010; Dağlı & Peker, 2012; G¼ng¼rm¼ř, 2002; Kesicioğlu, Alisinanoğlu & Tuncer, 2011; Kiriş, 2008; ks¼z, 2010; Tunç & Durmuş, 2012; Ubuz, 1999; Van der Sandt & Nieuwoudt, 2005; Vinner & Dreyfus, 1989; Yaman & şahin, 2014; Yenilmez & Yaşa 2008). Özellikle geometrik kavramlar üzerine yapılmış araştırmaların çoğunda ilköğretim ve ortaöğretim okullarının çeşitli sınıflarındaki öğrenciler ile çalışılmıştır.

Öğretmen adayları ile yürütölen çalışmalar ise daha sınırlıdır (Cilavdaroğlu, 2012; Cunnigham & Roberts, 2010; Erdoğan & Dur, 2014; Erşen & Karakuş, 2013; Fujita & Jones, 2007; Gutierrez & Jaime, 1999; Pickreign, 2007; Türnüklü, Akkaş & Gündoğdu-Alaylı, 2012). Öğretmen adaylarıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde ise matematik öğretmeni adaylarıyla yürütölen çalışmalara daha çok rastlanırken, sınıf öğretmeni adayları ile yapılmış çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Oysaki sınıf öğretmenlerinin etkili öğretim yapabilmesi için doğru ve kapsamlı kavram görüntülerine sahip olmaları beklenmektedir (Duatepe Paksu, Musan, İymen & Pakmak, 2012). İlkokuldaki matematik derslerinde de geometrik kavramlar ve kavram görüntüleri bulunmaktadır.

Öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlamak için öğretmen, kavramların tanımlarını doğru şekilde öğrencilere ifade etmeli ve ayrıca çizim, grafik ve günlük yaşamdan örnekler kullanarak görselleştirme ve somutlaştırma yollarına da gitmelidir. Öğretmenlerin bu kavramları öğrencilerin anlayacağı biçimde öğretebilmeleri için alan bilgisinin yeterli olması gerekmektedir. Bu nedenle, geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının temel geometrik kavramlarla ilgili tanım ve çizim bilgilerinin araştırılması önemli görölmektedir (Cilavdaroğlu, 2012). Ayrıca öğretmen adaylarının geometriye yönelik içerik bilgilerinin düşük olduğu (Duatepe Paksu, İymen & Pakmak, 2013) ve sınıf öğretmeni adaylarının geometri hazır bulunuşluk başarılarının %56 olduğu görölmüştür (Duatepe Paksu, 2013). Öğretmen adaylarının geometrik şekiller ile ilgili sahip oldukları kavramların, gelecekteki öğrencilerinin oluşturacakları kavramları etkilemesi kaçınılmazdır. Çünkü sınıf öğretileri öğrencilerine bazı geometrik kavramları ve bu kavramların özelliklerini matematik öğretim programında yer aldıkları için kavratmakla yükümlüdürler. Ayrıca üniversiteye yeni başlayan öğrenciler, önceki öğrenim hayatlarında geometrik şekillere ilişkin kavramların tanımlarını, özelliklerini ve çizimlerini de öğrenmektedirler. Bu öğrencilerin ise üniversiteye bu kavramlar ile ilgili nasıl bir birikimle geldikleri, üniversitede sınıf öğretmenliği programının derslerinin ve dolayısıyla

öğretim programının şekillenmesinde etkili olabilir. Bu nedenle bu araştırmada, sınıf öğretmenliği programı 1. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının geometrik şekillere ait kavramları nasıl tanımladıklarının ve çizdiklerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Buna bağlı olarak araştırma sorusu şu şekilde ifade edilebilir:

Sınıf öğretmenliği programı birinci sınıfta öğrenim gören öğretmeni adaylarının iki boyutlu geometrik kavramlara ilişkin tanım ve şekil bilgileri nedir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışma ile öğretmen adaylarının geometrik şekillere ait kavramları nasıl tanımladıklarını çizdiklerinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda çalışma betimsel bir amaçla yapılmış, nitel ve nicel yöntemlerin birleştirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Betimsel araştırma, incelenen birey ya da grupların özelliklerinin benzerlik ve farklılıklarını vurgulayarak sonuçlar halinde sunulduğu bir araştırma yöntemidir (Gall, Borg & Gall, 1996). Nitel ve nicel yöntemlerin birleştirilmesi yolu araştırmanın problemi ve araştırmanın doğasına yönelik olarak izlenebilecek bir yoldur (Ekiz, 2003).

2.2. Çalışma Grubu

Mevcut durumu tespit etmek ve yorumlamak üzere çalışma, Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki bir devlet üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan sınıf öğretmeni adayları üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya 1. sınıfta okuyan 116 (62 kız, 54 erkek) sınıf öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmaya katılan tüm öğretmen adaylarından gerekli izinler alınmış ve gönüllü olanları ile çalışma yürütülmüştür. Çalışma öğretmen adayları ile bahar döneminin başında yapıldığı için henüz geometri ile ilgili bir ders almamışlardır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada, açı ve 11 tane düzlemsel şeklin (açı, çokgen, üçgen, dörtgen, yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare, deltoid, çember ve daire) olmak üzere 12 tane

geometrik kavramın tanımlarının ve çizimlerinin yapılması istenen bir form kullanılmıştır. Öğretmen adaylarına uygulanan bu formda iki boyutlu geometrik kavramlara yer verilmiştir. Formda, öğretmen adaylarına geometrik kavramların sadece isimleri verilmiş ve bu isimlerin karşısına da geometrik kavramın tanımını ve çizimini yapmaları istenmiştir. Form, sınıf öğretmeni adaylarına uygulanacağı için seçilen tüm geometrik kavramlar, deltoid hariç, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)'nda yer alan kavramlardan oluşmaktadır (MEB, 2018). Ancak 1. sınıf öğretmen adayları bu kavramların hepsi ile üniversiteden önceki öğrenim hayatlarında karşı karşıya gelmişlerdir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Verilerin toplanmasına başlamadan önce, 12 tane geometrik kavramı içeren form birinci sınıfa devam etmekte olan 3 sınıf öğretmeni adayına yazılı olarak uygulanmıştır. Bu pilot çalışmada, öğretmen adaylarının formda yer alan ifadelerde anlayıp anlamadıkları yerler belirlenmiş ve ne kadar zamanda tamamladıkları gözlenmiştir. Bunun ardından da forma son hali verilmiştir. Asıl çalışmada ise öğretmen adaylarına hazırlanmış olan form farklı bir günde katılımcılara yazılı olarak verilmiştir. Bu süreçte, formda yer alan her bir kavramın yanında katılımcıların kavramın tanımı yapıp, şeklini çizmeleri için yeter miktarda boş alan bırakılmıştır. Uygulama sürecinde katılımcılar sınav düzeninde yerleştirilerek birbirlerinden etkilenmeleri engellenmeye çalışılmıştır. Katılımcıların formdaki kavramların tanımlarını yapıp şekillerini çizmeleri için 90 dakika süre verilmiştir.

Veriler 2017-2018 eğitim öğretim yılında bahar döneminde toplanmıştır. Çalışma araştırmacılardan biri tarafından Temel Matematik 2 dersinde gerçekleştirilmiştir ve geometri ile ilgili konulara da Temel Matematik 2 dersinde dönemin sonuna doğru olan derslerde yer verilmektedir. Bu araştırmacı, o dönem aynı zamanda Temel Matematik 2 dersini de sürdürmektedir.

2.5. Verilerin Analizi

Verilerin analiz edilmesi s¼recinde nitel ve nicel yaklaşımlar birlikte kullanılmıştır. Buna bağlı olarak da bulgular sunulurken nicel ve nitel şekilde verilere yer verilmiştir. Bu s¼reçte, oğretmen adaylarının yaptıkları tanımlar ve oluşturdukları çizimlerin neler olduğu nicel yaklaşımlarla analiz edilerek frekanslardan oluşan tablolar ile sunulmuştur. Bu aşamada, tablolarda sınıf oğretmeni adaylarının ağı kavramına ilişkin tanımları ve sınıf oğretmeni adaylarının ağı kavramına ilişkin oluşturdukları şekiller doğru, kısmen doğru, yanlış ve boş olarak frekans tabloları aracılığıyla sunulmuştur.

Oğretmen adaylarının yaptıkları tanımlarda ise betimsel analiz y¼ntemi kullanılmıştır. Gerçekleştirilen bu araştırmada veriler toplanırken ve analiz edilirken her bir katılımcıya 1'den 116'ya kadar sayısal kodlar verilmiştir. Betimsel analizde, oğretmen adaylarının g¼r¼řlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla bulgular kısmında oğretmen adaylarının yaptıkları tanımların sunulmasında önce tablodan yararlanılmış ve tablodan sonra da tanımlarına ilişkin doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Veriler, formda kullanılan sorular dikkate alınarak yazarlar tarafından kodlanmıştır. Bu şekilde yapılan analiz ile bulguları d¼zenlenmek ve yorumlayabilmek amaçlanmıştır.

Forma ait cevaplar analiz edilirken geometrik kavramlara ilişkin literat¼rde yer alan tanımların incelenmesi sonucu doğru, kısmen doğru ve yanlış olmak üzere 3 kategoriden oluşan bir rubrik hazırlanmıştır. Bu rubriğe belirlenen kodlar yerleştirilmiştir ve veri analizinde de bu rubrik kullanılmıştır. Oğretmen adaylarının tanımları ve çizimleri incelenerek tamamen doğru ve eksiksiz çizimler doğru; k¼çük eksikliklerin olduğu tanım ve çizimler kısmen doğru; hatalı tanım ve çizimler ise yanlış kategorisinde değerlendirilmiştir. Örneğin ağı kavramına ilişkin tanımlar incelendiğinde “başlangıç noktaları aynı iki ışının birleşimi” şeklinde bir tanım doğru kabul edilirken, “doğrunun yaptığı eğim” şeklindeki bir tanım direk ağı kavramını ifade etmektense ağı çeşidini ifade ettiği için kısmen doğru olarak sınıflandırılmıştır. Ağı kavramına

ilişkin şekillerde ise tanımı doğrudan yansıtan iki ışının birleşmesi biçiminde gösterilen şekiller doğru kabul edilirken; açılı çeşitlerine ait şekillerin çizilmesi kısmen doğru olarak kategorilendirilmiştir. Farklı bir kavram olan paralel kenar kavramının tanımında ise “karşılıklı kenarları eşit ve paralel dörtgen” tanımı doğru kabul edilirken, sadece bir özelliğin yer verildiği “karşılıklı kenarları eşit kapalı şekil” tanımı kısmen doğru olarak sınıflandırılmıştır. Aynı şekilde paralelkenar kavramının çiziminde karşılıklı kenarlarının paralel ve eşit olduğunu gösteren şekiller doğru kabul edilirken; karşılıklı kenarlarının sadece paralel olduğunu ya da sadece eşit olduğunu gösteren şekiller kısmen doğru olarak kategorilendirilmiştir. Paralelkenar kavramı yerine paralel doğru çizimleri ise yanlış olarak sınıflandırılmıştır.

2.6. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Veri toplama aracı olarak kullanılan formun geçerlik çalışmaları kapsamında seçilen geometrik kavramların amaçlanan araştırmaya hizmet edip etmediğinin veya yeterli olup olmadığının belirlenmesi için araştırmacıların yanı sıra alanında uzman iki öğretim elemanının görüşlerine de başvurulmuştur. Yapılan pilot çalışmanın sonucunda da forma son hali verilmiştir.

Öğretmen adaylarının forma verdikleri yanıtlar değerlendirilirken her iki araştırmacı öğretmen adaylarının yanıtlarını doğru, kısmen doğru ve yanlış olarak ayrı ayrı değerlendirmiştir. Buradan hareketle güvenirlik katsayısı, Miles ve Huberman’ın (1994: 64); $(\text{Güvenirlik Katsayısı} = \frac{\text{Görüş Birliği Sayısı}}{\text{Görüş Birliği Sayısı} + \text{Görüş Ayrılığı Sayısı}})$ formülü kullanılarak 0,88 gibi yüksek bir değer bulunmuştur. Daha sonra her iki araştırmacının analizleri karşılaştırılarak aynı olan fikirler doğrudan alınmış, farklı olanlar üzerinde ise tartışılarak ortak bir karara varılmıştır. Bu süreçteki farklılıklar ise genellikle geometrik kavramların şekillerinin çizimlerinden kaynaklanmaktadır. Örneğin; bazı öğretmen adayları kareye yönelik çizimlerinde “ABCD karesi” gibi isimlendirme kullanırken diğer bazı öğretmen adayları ise isimlendirme yapmamıştır. Analizler yapılırken de araştırmalardan birisi

isimlendirmenin bulunmadığı çizimleri doğru kabul ederken diğer araştırmacı ise bu çizimleri kısmen doğru kabul etmiştir. Analizlerdeki bu farklılığın sonucunda araştırmacılar isimlendirmeden ziyade kavramın özelliklerinin doğru biçimde gösterilip gösterilmediğine odaklanarak doğru ya da kısmen doğru olarak nitelendirmeye karar vermişlerdir.

Çalışmaya katılan tüm öğretmen adaylarından gerekli izinler alınmış ve gönüllü olanları ile çalışma yürütülmüştür. Veriler 2017-2018 eğitim öğretim yılında bahar döneminde toplanmıştır. Veriler araştırmacılarından biri tarafından Temel Matematik 2 dersinde toplanmıştır. Bu araştırmacı o dönem aynı zamanda Temel Matematik 2 dersini de sürdürmektedir.

3. BULGULAR

Bu bölümde sınıf öğretmeni adaylarının iki boyutlu geometrik kavramlara (açı, çokgen, üçgen, dörtgen, yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare, deltoid, çember, daire) ait tanımları ve şekillerine ilişkin bulgulara yer verilecektir

3.1. Sınıf Öğretmeni Adaylarının İki Boyutlu Geometrik Kavramlara İlişkin Tanım ve Şekil Bilgilerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde öncelikle sınıf öğretmeni adaylarının formun tamamına ait yanıtları ve ardından da her bir geometrik kavrama ilişkin yanıtları sunulacaktır. Buna bağlı olarak aşağıda yer alan Tablo 1’de sınıf öğretmeni adaylarının bütün kavramların tanımları ve şekillerine ait yanıtlarının frekansları yer almaktadır.

Tablo 1.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kavramların Tanım ve Şekillerin Doğruluk Değerleri

| <i>Yanıtlar</i> | <i>Tanımlar (f)</i> | <i>Şekiller (f)</i> |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Doğru | 162 | 785 |
| Kısmen Doğru | 766 | 426 |
| Yanlış | 291 | 133 |
| Boş | 173 | 48 |
| Toplam | 1392 | 1392 |

Tablo 1’de de görüldüğü üzere, çalışmaya katılan öğretmen adaylarının on iki tane geometrik şekil için yaptıkları tanımlardan 162’si doğru iken 766’sı kısmen doğru ve 291’i de yanlıştır. Boş bırakılan ise 173 durum vardır. Bunun yanı sıra yapılan çizimlerden 785’i doğru, 426’sı kısmen doğru, 133’ü de yanlıştır ve 48 tanesi de boş bırakılmıştır.

Şekil 1 ve Tablo 1’den de görüldüğü üzere sınıf öğretmeni adaylarının geometrik düşünme düzeyleri genelde 1. düzeyde olup, geometrik kavramlara ilişkin tanım ve şekil bilgilerinin genelde kısmen doğru olduğu belirlenmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 2’de sınıf öğretmeni adaylarının açđ kavramına ilişkin tanımları sunulacaktır.

Tablo 2

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Açđ Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Açđ Tanımı</i> | <i>f</i> | <i>Birleşim</i> | <i>Uzaklık</i> | <i>Bölge</i> | <i>Ölçü</i> | <i>Aralık</i> | <i>Derece</i> | <i>Değer</i> | <i>Eğim</i> | <i>Diğer</i> |
|-------------------|----------|-----------------|----------------|--------------|-------------|---------------|---------------|--------------|-------------|--------------|
| Doğru | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kısmen Doğru | 58 | - | 1 | 8 | 3 | 2 | 12 | 4 | 13 | 17 |
| Yanlış | 43 | 1 | 2 | 12 | 4 | 2 | 8 | 11 | - | 2 |
| Boş | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Öğretmen adaylarının beşi açđ kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 58’i kısmen doğru, 43’ü yanlış tanım yapmıştır. Sekiz öğretmen adayı ise açđ tanımını boş bırakmış, 17

öğretmen adayının cevapları ise diğer kategorisinde sınıflandırılmıştır (Bkz. Tablo 2). Açı kavramının tanımını doğru yapan beş öğretmen adayı tanımı yaparken birleşim kavramını kullanmıştır. Bu öğretmen adayları açığı “başlangıç noktaları aynı iki ışının birleşimi” biçiminde tanımlamıştır.


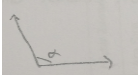
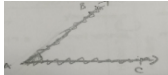

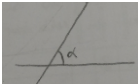
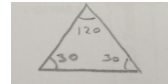
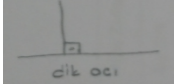
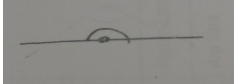
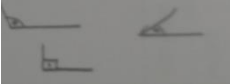
Kısmen doğru tanım yapan 59 öğretmen adayı, tanımlarında en çok eğim terimini kullanmışlardır. Bu öğretmen adayları eğim terimini kullanarak açığı “doğrunun yaptığı eğim” şeklinde tanımlamışlardır. Derece terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, açığı “iki doğrunun keşiştiği noktada oluşan derece” şeklinde tanımlamıştır. Bölge terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adaylarından bazıları “başlangıç noktaları aynı iki doğru arasında kalan bölge” olarak tanımlarken diğerleri bölge yerine yer, boşluk, alan gibi ifadeler kullanmışlardır. Değer-sayısal terim ifadelerini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “başlangıç noktaları aynı iki doğru arasındaki değer” olarak tanımlamışlardır. Ölçü terimini kullanarak tanım yapanlar “iki doğru parçasının keşiştiği noktada oluşan ölçü” ifadesini kullanmıştır. Aralık tanımını kullanan öğretmen adayları “keşişen iki ışının oluşturduğu aralık” olarak tanımlamıştır. Diğer kategorisi altında değerlendirilen öğretmen adaylarının tanımları ise açı kavramını yansıtmaktan ziyade açı çeşitlerini yansıtmaktadır. Ayrıca açığı nokta, bağlantı ve yay şeklinde tanımlamaktadır.

Yanlış tanım yapan 43 öğretmen adayı, en çok bölge-alan-kısım-boşluk terimlerini kullanmışlardır. Bu terimleri kullanarak tanım yapan öğretmen adaylarının bazıları, açığı “iki doğru arasında kalan bölge” olarak tanımlarken diğerleri bölge yerine alan, yer, kısım şeklinde tanımlamıştır. Derece terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, açığı “iki doğru arasındaki bölgenin derecesi”, ölçü terimini kullanarak tanım yapanlar “iki doğru arasında kalan ölçü” olarak tanımlamıştır. Değer terim ifadelerini kullanarak tanım yapan 11 öğretmen adayı “iki doğru arasındaki değer” ifadesine benzer tanımlar yapmıştır. Uzaklık terimini kullananlar “iki doğru arasındaki uzaklık”, oransal birleşmeyi kullananlar “doğruların birbiriyle yaptığı

oransal birleşme” şeklinde ifade etmişlerdir. Aşağıda yer alan Tablo 3’te sınıf oğretmeni adaylarının ağı kavramına ilişkin çizdikleri şekiller sunulmaktadır.

Tablo 3

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Ağı Kavramına İlişkin Oluşturdukları şekiller

| Ağı Çizimi | <i>f</i> | Çizim Örneklere ve Çizim Sayısı | | |
|--------------|----------|--|--|---|
| Doğru | 67 |  (<i>f</i> =64) |  (<i>f</i> =2) |  (<i>f</i> =1) |
| Kısmen Doğru | 48 |  (<i>f</i> =18) |  (<i>f</i> =9) |  (<i>f</i> =3) |
| | |  (<i>f</i> =8) |  (<i>f</i> =3) |  (<i>f</i> =7) |
| Yanlış | 0 | - | - | - |
| Boş | 1 | - | - | - |

Tablo 3’te görüldüğü gibi oğretmen adaylarının 67’ si ağı kavramına ait şekli doğru çizirken, 48’i kısmen doğru ve bir oğretmen adayı da çizimi boş bırakmıştır. Ağı kavramına ait şekli doğru çizen 64 oğretmen adayı çizimlerinde ışınları kullanarak dar ağı ve geniş ağıyı çizmişlerdir. Ağı kavramına ait şekli kısmen doğru çizen 48 oğretmen adayından bazıları ışın yerine doğru parçası kullanmış, bazıları ağıyı doğru parçalarının keşişimi şeklinde göstermiş ve bazıları da üçgende ağıyı, dik ağıyı, doğru ağıyı çizimlerine yansıtılmışlardır. Fakat bu çizimlerde de ışın yerine doğru parçası kullanılmıştır. Yine bazıları çizimlerinde dar, dik ve geniş ağıyı beraber kullanmış, fakat ışın yerine doğru parçasını kullanmıştır. Tablo 4’te sınıf oğretmeni adaylarının çokgen kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 4

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çokgen Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Çokgen Tanım</i> | <i>f</i> | <i>Nokta</i> | <i>Doğru</i> | <i>Doğru Parçası</i> | <i>Açı</i> | <i>Kenar</i> | <i>Köşe</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Kenar-Köşe</i> | <i>Diğer</i> |
|---------------------|----------|--------------|--------------|----------------------|------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|--------------|
| Doğru | 2 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - |
| Kısmen Doğru | 75 | 1 | 4 | - | 5 | 52 | 3 | 6 | 3 | 1 |
| Yanlış | 30 | 9 | 15 | 5 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Boş | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 4’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının ikisi çokgen kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 75’i kısmen doğru, 30’u ise yanlış tanım yapmıştır. Çokgen tanımını yapamayarak boş bırakan 8 öğretmen adayı bulunmaktadır. Doğru tanım yapan iki öğretmen adayından biri doğru parçası terimini kullanarak çokgeni “En az üç doğru parçasının uç noktalarını birleştiren kapalı eğri”, bir diğerini ise kenar-açı terimini kullanarak çokgeni “En az üç kenarı ve açısı olan kapalı şekil” olarak tanımlamıştır.

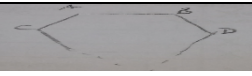





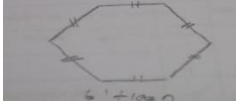
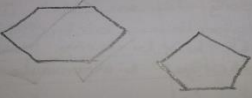

Kısmen doğru tanım yapan 75 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan 52 öğretmen adayı “en az üç kenarı olan şekil” ve “çok kenarlı şekil” gibi tanımlar yapmıştır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “en az dört kenar ve açıdan oluşan şekil” şeklinde tanımlamıştır. Açı terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, çokgeni “dış açıları toplamı 360° olan şekil” gibi ifadelerle tanımlamışlardır. Doğru terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları çokgeni “en az dört doğrunun birleşmesiyle oluşan kapalı şekil” biçiminde tanımlarken, kenar-köşe terimini kullanarak tanım yapanlar “çok fazla kenar ve köşesi olan şekil”, kenar terimini kullananlar ise “en az 4 köşesi olan şekil” olarak tanımlamıştır.

Yanlış tanım yapan 30 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok doğru terimini kullanmıştır. Doğru terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, çokgeni “birden çok doğrunun birleşmesiyle oluşan şekil” ve “en az üç doğrunun birleşmesiyle oluşan şekil” olarak tanımlamıştır. Nokta terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, çokgeni “en az üç

noktanın birleştirilmesiyle oluşan Őekil” ve “en az iki noktanın birleştirilmesiyle oluşan Őekil” olarak tanımlarken, doğru parçası terimini kullanarak tanım yapanlar “en az üç doğru parçasının birleşmesiyle oluşan Őekil”, ačí terimini kullanan oğretmen adayı ise “iç ačíları toplamı 180° olan Őekil” biçiminde tanımlamıştır. Tablo 5’te sınıf oğretmeni adaylarının çokgen kavramına ilişkin çizdikleri Őekiller sunulmuştur:

Tablo 5

Sınıf Oğretmeni Adaylarının okgen Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| okgen çizimi | f | izim Örnekleri ve izim Sayısı | | |
|---------------|---|---|--|---|
| Doğru | 7 |  | | |
| | | (f=17) | | |
| Kısmen Doğru | 7 |  |  |  |
| | | (f=12) | (f=2) | (f=2) |
| | |  |  |  |
| | | (f=1) | (f=11) | (f=54) |
| | |  |  | |
| | | (f=10) | (f=5) | |
| Yanlış | 0 | - | - | - |
| Boş | 2 | - | - | - |

Tablo 5’te görüldüğü gibi oğretmen adaylarının 17’si çokgen kavramına ait Şekli doğru çizerken, 97’si kısmen doğru çizmiş ve iki oğretmen adayı de çizimi boş bırakmıştır. Yanlış izim yapan oğretmen adayı bulunmamaktadır. Çokgen kavramına ait Şekli doğru çizen 17 oğretmen adayı çizimlerinde çokgenin en az üç en fazla sonsuz kenarlı olabileceğini düşünmüştür. Kısmen doğru çizim yapanlar beşgen, üçgen-dörtgen-beşgen-altıgen, beşgen, beşgen-altıgen, üçgen, dörtgen, üçgen-dörtgen, sekizgen ve beşgen-altıgen-sekizgen çizimi

yapmışlardır. Ayrıca dördü çizimlerine konkav çokgeni, biri hem konveks hem konkav çokgeni yansıtmıştır. Tablo 6’da sınıf öğretmeni adaylarının üçgen kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 6

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üçgen Kavramına İlişkin Tanımları

| Üçgen Tanım | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Açı</i> | <i>Nokta</i> | <i>Doğru</i> | <i>Doğru Parçası</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Kenar-Köşe-Açı</i> | <i>Doğru-Açı</i> | <i>Diğer</i> |
|--------------|----------|--------------|------------|--------------|--------------|----------------------|------------------|-----------------------|------------------|--------------|
| Doğru | 22 | 1 | - | - | - | 1 | 13 | 7 | - | - |
| Kısmen Doğru | 62 | 21 | 5 | - | 4 | 9 | 8 | 6 | 8 | 2 |
| Yanlış | 27 | - | - | 10 | 16 | - | - | - | - | - |
| Boş | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 6’da görüldüğü gibi, öğretmen adayların 22’si üçgen kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 62’si kısmen doğru, 27’si ise yanlış tanım yapmıştır. Beş öğretmen adayı ise üçgen tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 22 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar-açı terimini kullanmıştır. Kenar-açı terimini kullanan öğretmen adayları üçgeni “üç kenarı ve açısı olan, iç açıları toplamı 180^0 olan kapalı şekil” olarak, kenar-köşe-açı terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “üç kenarı ve köşesi olan, iç açıları toplamı 180^0 olan kapalı şekil” biçiminde tanımlar yapmışlardır.


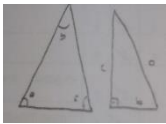
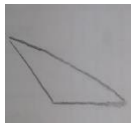
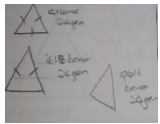
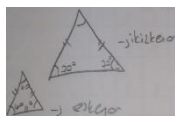
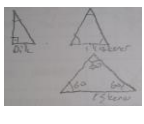
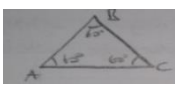
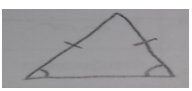
Kısmen doğru tanım yapan 62 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları üçgeni genellikle “üç kenarı olan şekil” olarak tanımlamışlardır. Doğru parçası terimini kullanarak tanım yapanlar “üç doğru parçasının uçlarının birbirine eklenmesi sonucu oluşan şekil”, kenar-açı terimini kullanarak tanımlayanlar “üç kenarı ve açısı olan şekil”, doğru-açı terimini kullanarak tanımlayanlar ise “üç doğrunun birleşmesiyle oluşan iç açıları toplamı 180^0 olan şekil” gibi

ifadeler kullanmışlardır. Kenar–açı–köşe terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “üç kenarı, köşesi ve açısı olan şekil” şeklinde tanımlarken, açı terimini kullanarak tanımlayanlar “iç açıları toplamı 180^0 olan şekil” olarak tanımlamıştır. Doğru terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “farklı üç noktada kesişen doğruların oluşturduğu şekil” gibi tanımlar yapmışlardır. Diğer kategorisi altında değerlendirilen tanımlarda ise öğretmen adayları üçgeni; ışın, doğru parçası–açı şeklinde tanımlamaktadır.

Yanlış tanım yapan 27 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok doğru terimini kullanmıştır. Doğru terimini kullanarak tanım yapan 16 öğretmen adayı üçgeni “üç doğrunun birleşmesiyle oluşan şekil” olarak tanımlarken, nokta terimini kullanarak tanım yapan 10 öğretmen adayı ise “üç noktanın birleşmesiyle oluşan şekil” şeklinde tanımlamıştır. Tablo 7’de sınıf öğretmeni adaylarının üçgen kavramına ilişkin çizdikleri şekiller sunulmuştur:

Tablo 7

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üçgen Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Üçgen Çizimi | f | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı |
|--------------|-----|---|
| Doğru | 104 |  (f=104) |
| Kısmen Doğru | 12 |  (f=3) |
| | |  (f=2) |
| | |  (f=1) |
| | |  (f=1) |
| | |  (f=1) |
| | |  (f=1) |
| | |  (f=2) |
| Yanlış | 0 | |
| Boş | 0 | |

Tablo 7’de görüldüğü gibi, öğretmen adayların 104’ ü üçgen kavramına ait şekli doğru çizerken 12’ si kısmen doğru çizim yapmıştır. Çizimi doğru yapan öğretmen adayları çizimlerinde üç kenarlı kapalı bir şekil çizmiştir. Kısmen doğru çizim yapan öğretmen adayları ise üçgen kavramına ait şekillerde ikizkenar, eşkenar, geniş açılı, ikizkenar-çesitkenar-eşkenar, ikizkenar-eşkenar, dik-ikizkenar-eşkenar ve ikizkenar-dik üçgen şeklinde üçgen çeşitlerini çizmişlerdir. Tablo 8’de sınıf öğretmeni adaylarının dörtgen kavramına ilişkin tanımları bulunmaktadır:

Tablo 8

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dörtgen Kavramıyla İlişkili Tanımları

| <i>Dörtgen Tanım</i> | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Açı</i> | <i>Nokta</i> | <i>Doğru</i> | <i>Doğru Parçası</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Kenar-Köşe-Açı</i> | <i>Doğru-Açı</i> | <i>Kenar-Köşe</i> | <i>Diğer</i> |
|----------------------|----------|--------------|------------|--------------|--------------|----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Doğru | 23 | 2 | - | - | - | - | 14 | 4 | - | - | 3 |
| Kısmen Doğru | 61 | 31 | 3 | - | 3 | 5 | 10 | 2 | 2 | 5 | - |
| Yanlış | 25 | - | 1 | 6 | 9 | 4 | 1 | - | - | - | 4 |
| Boş | 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 8’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 23’ü dörtgen kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 61’i kısmen doğru, 25’i ise yanlış tanım yapmıştır. Ayrıca yedi öğretmen adayı dörtgen tanımını boş bırakmış, üç öğretmen adayının cevabı da diğer kategorisinde sınıflandırılmıştır. Doğru tanım yapan 16 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar-açı terimini kullanmıştır. Kenar-açı terimini kullanan öğretmen adayları genellikle dörtgeni “dört kenarı olan ve iç açıları toplamı 360^0 olan şekil” olarak tanımlamıştır. Kenar-köşe-açı terimini kullanarak tanımlayanlar “dört kenarı, dört köşesi ve iç açıları toplamı 360^0 olan şekil”, köşe-açı terimini kullanarak tanım yapanlar “dört köşesi, dört açısı ve iç açıları toplamı 360^0 olan şekil”, kenar terimini kullananlar ise “dört kenarı olan kapalı şekil” biçiminde tanımlamıştır.


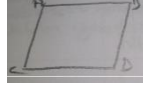
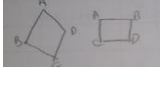
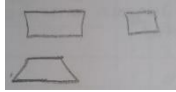

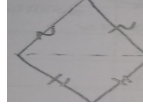
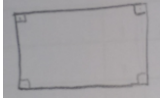
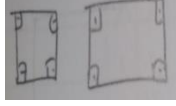
Diğer kategorisi altında sınıflandırılan doğru dörtgen tanımını ise doğru parçası-açı, köşe-açı şeklindedir.

Kısmen doğru tanım yapan 64 öğretmen adayını, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, dörtgeni “dört kenarı olan şekil” ve “karşılıklı kenarları birbirine paralel dört kenarlı şekil” gibi ifadeler ile tanımlamıştır. Kenar-açı terimi kullanarak tanım yapanlar, dörtgeni “dört kenarı ve açısı olan şekil” ve “kenar uzunlukları birbirine eşit ve her bir açısı 90^0 olan dört kenarlı şekil” biçiminde tanımlamışlardır. Kenar-köşe terimini kullanarak tanım yapanlar “dört kenarı ve köşesi olan şekil”, doğru terimini kullananlar “dört doğrunun birleşmesiyle oluşan kapalı şekil”, doğru parçası terimini kullananlar “dört doğru parçasının birleşiminden oluşan şekil”, açı terimini kullananlar “iç açıları toplamı 360^0 olan şekil” gibi tanımlar yapmışlardır.

Yanlış tanım yapan 22 öğretmen adayını, tanım yaparken en çok doğru terimini kullanmıştır. Doğru terimini kullanan dokuz öğretmen adayını, dörtgeni “dört doğrunun birleşmesiyle oluşan şekil” şeklinde tanımlamıştır. Nokta terimini kullanarak tanımlayanlar “dört noktanın birleşmesiyle oluşan şekil”, doğru parçası terimini kullananlar “dört doğru parçasının birleşmesiyle oluşan şekil” biçiminde tanımlar yapmışlardır. Diğer kategorisi altında sınıflandırılan dörtgen tanımları ise “düzgün şekli olmayan çokgen” ve “iki ikizkenar üçgenin birleşmesiyle oluşan şekil” biçimindedir. Tablo 9’da sınıf öğretmeni adaylarının dörtgen kavramına ilişkin şekilleri sunulmaktadır:

Tablo 9

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dörtgen Kavramına İlişkin Oluşturdukları şekiller

| Dörtgen Çizimi | f | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı | | |
|----------------|----|---|--|---|
| Doğru | 39 |  (f=23) |  (f=11) |  (f=3) |
| | |  (f=2) | | |
| Kısmen Doğru | 73 |  (f=11) |  (f=3) |  (f=51) |
| | |  (f=8) | | |
| Yanlış | 0 | | | |
| Boş | 4 | | | |

Tablo 9’da görüldüğü gibi öğretmen adaylarının 39’ u dörtgen kavramına ait şekli doğru, 73’ ü ise kısmen doğru çizmiştir. 4 öğretmen adayı ise çizimi boş bırakmıştır. Yanlış çizim yapan öğretmen adayı bulunmamaktadır. Doğru çizim yapan öğretmen adayları dörtgenin prototipini çizerken, kısmen doğru çizim yapan öğretmen adayları dörtgeni özelleştirip, bir çeşidi olan dikdörtgene, kareye ve deltoide benzetmişlerdir. Tablo 10’da sınıf öğretmeni adaylarının yamuk kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 10

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yamuk Kavramına İlişkil Tanımları

| <i>Yamuk Tanımı</i> | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Açı</i> | <i>Doğru</i> | <i>Kenar- Açı</i> | <i>Kenar Köşe</i> | <i>Kenar Nokta</i> | <i>Diğer</i> |
|---------------------|----------|--------------|------------|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------|
| Doğru | 13 | 11 | - | - | 2 | - | - | - |
| Kısmen Doğru | 36 | 14 | 5 | 1 | 9 | 3 | - | 4 |
| Yanlış | 41 | 21 | - | 9 | 3 | - | - | 8 |
| Boş | 25 | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 10’da görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 13’ü yamuk kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 36’sı kısmen doğru, 37’si ise yanlış tanım yapmıştır. 25 öğretmen adayı ise yamuk tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 13 öğretmen adayı tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları, yamuğu genellikle “sadece iki kenarı birbirine paralel dörtgen şeklinde tanımlamıştır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım yapan iki öğretmen adayı ise yamuğu “sadece iki kenarı birbirine paralel iç açıları toplamı 360^0 olan dörtgen” şeklinde tanımlamıştır.



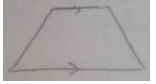
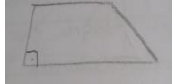

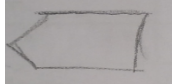


Kısmen doğru tanım yapan 36 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullananlar yamuğu genellikle “iki kenarı birbirine paralel şekil” olarak tanımlamışlardır. Kenar-açı terimini kullanarak tanımlayanlar “iki kenarı birbirine paralel, iç açıları toplamı 360^0 olan şekil” biçiminde tanımlamıştır. Açı terimini kullanarak tanım yapanlar yamuğu “iç açıları toplamı 360^0 olan dörtgen” şeklinde tanımlamışlardır. Diğer kategorisinde yer alan tanımlar ise “bir dikdörtgen, iki üçgenden oluşan şekil”, “bir dörtgen, bir üçgenden oluşan şekil, içerisinde iki eş üçgen bulunduran şekil” biçimindedir.

Yanlış tanım yapan 41 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan 21 öğretmen adayı, yamuğu “dört kenarlı belirsiz şekil” gibi ifadelerle tanımlamışlardır. Doğru terimini kullanarak tanımlayanlar “dört doğrunun birleşmesiyle oluşan şekil” olarak tanımlamıştır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım

yapanlar “karşılıklı kenarları birbirine eş, paralel ve komşu iki açısının ölçüleri toplamı 180^0 olan şekil” gibi tanımlamışlardır. Doğru parçası teriminin diğer kategorisinde yer alan tanımlar ise “anlamsız şekil”, “kare ile üçgenin birleşimi”, “(Taban uzunluğu x yükseklik)/2” şeklindedir. Aşağıda yer alan Tablo 11’de sınıf öğretmeni adaylarının yamuk kavramına ilişkin çizdikleri şekiller sunulmuştur:

Tablo 11

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yamuk Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Yamuk Çizimi | <i>f</i> | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı | | |
|---------------------------|----------|---|--|---|
| Doğru (<i>f</i> =107) | 80 |  (<i>f</i> =65) |  (<i>f</i> =5) |  (<i>f</i> =10) |
| Kısmen Doğru | 27 |  (<i>f</i> =23) |  (<i>f</i> =4) | |
| Yanlış | 5 |  (<i>f</i> =2) |  (<i>f</i> =2) |  (<i>f</i> =1) |
| Boş | 4 | | | |

Tablo 11’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 80’ ni yamuk kavramına ait şekli doğru, 27’ si kısmen doğru, 5’i de yanlış çizmiştir. Dört öğretmen adayı ise çizimi boş bırakmıştır. Doğru çizim yapan öğretmen adaylarının 65’i yamuğun genel şeklini çizmiştir. 10’ nu alt taban, üst taban paralelliğini vurgulamıştır. Kısmen doğru çizim yapan öğretmen adayları ise dik yamuk ve ikizkenar yamuk çizmişlerdir. Yanlış çizim yapan beş öğretmen adayından ise yamuğa ait olmayan bir şekil çizen, alt ve üst tabanı eşit gösteren ve yamuğu doğru parçası şeklinde çizenler olmuştur. Tablo 12’de sınıf öğretmeni adaylarının paralelkenar kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 12

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Paralelkenar Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Paralelkenar Tanımı</i> | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Doğru</i> | <i>Açı</i> | <i>Diğer</i> |
|----------------------------|----------|--------------|------------------|--------------|------------|--------------|
| Doğru | 19 | 19 | - | - | - | - |
| Kısmen Doğru | 78 | 43 | 28 | 1 | 4 | 2 |
| Yanlış | 10 | - | 2 | 6 | - | 2 |
| Boş | 9 | - | - | - | - | - |

Tablo 12’de görüldüğü gibi, öğretmen adayların 19’u paralelkenar kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 78’i kısmen doğru, 10’u ise yanlış tanım yapmıştır. Ayrıca dokuz öğretmen adayı da paralelkenar tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 19 öğretmen adayından 15’i paralelkenar tanımını yaparken kenar terimini kullanmış ve paralelkenarı “karşılıklı kenarları birbirine paralel dörtgen”, ikisi “karşılıklı kenarları birbirine paralel kapalı şekil”, ikisi “karşılıklı kenarları eşit ve paralel dörtgen” şeklinde tanımlamıştır.

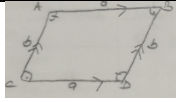
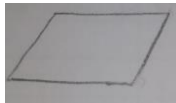
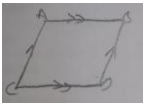
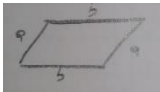
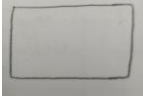
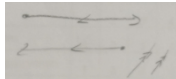
Kısmen doğru tanım yapan 78 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan 43 öğretmen adayı “karşılıklı kenarları birbirine paralel şekil” ve “karşılıklı kenarları birbirine eşit şekil” ifadelerine benzer tanımlar yapmışlardır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “karşılıklı kenarları paralel, komşu açıları 180^0 olan şekil” gibi tanımlar yapmışlardır. Açı terimini kullanan öğretmen adayları “komşu açılarınin ölçüleri toplamı 180^0 olan şekil” olarak tanımlamışlardır. Diğer kategorisinde ise paralelkenar; kenar-köşe, doğru parçası şeklinde tanımlanmaktadır.

Yanlış tanım yapan 10 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok doğru terimini kullanmıştır. Doğru terimini kullanan öğretmen adayları, paralelkenarı genellikle “yönleri aynı olan doğrulara verilen isim” olarak tanımlamışlardır. Kenar-açı terimini kullananlar “karşılıklı kenarları eşit, iç açıları eşit olmayan şekil” şeklinde tanımlamıştır. Diğer kategorisinde ise “birbirine paralel iki şeklin aynı doğrultuda olması” ve “bir düzlem üzerinde gösteriliyormuş

gibi olan Şekil” tanımları yer almaktadır. Tablo 13’te sınıf öğretmeni adaylarının paralelkenar kavramına ilişkin çizdikleri Şekiller sunulmuştur:

Tablo 13

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Paralelkenar Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Paralelkenar Çizimi | f | Çizim Örneklere ve Çizim Sayısı |
|---------------------|-----|---|
| Doğru | 5 |  (f=5) |
| Kısmen Doğru | 104 |  (f=34) |
| | |  (f=31) |
| | |  (f=14) |
| | |  (f=2) |
| Yanlış | 6 |  (f=6) |
| | | |
| Boş | 1 | |

Tablo 13’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 5’i paralelkenar kavramına ait Şekli doğru, 104 öğretmen adayını kısmen doğru, altı öğretmen adayını yanlış çizmiş ve bir öğretmen adayını de çizimi boş bırakmıştır. Doğru çizim yapan beş öğretmen adayını, çizimlerinde paralelkenarın karşılıklı açılarını, kenarlarını ve kenar uzunluklarının birbirine eşit olması özelliğini kullanmıştır. Kısmen doğru çizim yapan 104 öğretmen adayından paralelkenarın genel Şeklini çizenler, karşılıklı kenarlarını birbirine paralel çizenler, karşılıklı kenar uzunluklarını birbirine eşit çizenler, karşılıklı kenarları ve açılarını birbirine eşit çizenler ile dikdörtgen Şeklinde çizenler olmuştur. Yanlış çizim yapanlar ise paralelkenarı paralel doğrular Şeklinde yansıtımıŐtır. Tablo 14’te sınıf öğretmeni adaylarının eşkenar dörtgen kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 14*Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eşkenar Dörtgen Kavramına İlişkin Tanımları*

| <i>Eşkenar Dörtgen Tanım</i> | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Doğru</i> | <i>Açı</i> | <i>Kenar-Köşegen</i> | <i>Kenar-Açı-Köşegen</i> | <i>Diğer</i> |
|------------------------------|----------|--------------|------------------|--------------|------------|----------------------|--------------------------|--------------|
| Doğru | 7 | 7 | - | - | - | - | - | - |
| Kısmen Doğru | 73 | 57 | 10 | - | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Yanlış | 24 | 3 | 7 | 8 | 1 | - | 1 | 4 |
| Boş | 12 | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 14’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 7’si eşkenar dörtgen kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 73’ü kısmen doğru, 24’ü ise yanlış tanım yapmıştır. 12 öğretmen adayı ise eşkenar dörtgen tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 7 öğretmen adayı, eşkenar dörtgen kavramına ilişkin tanım yaparken kenar terimini kullanmış ve eşkenar dörtgeni “dört kenarı birbirine eşit paralelkenar” şeklinde tanımlamıştır.

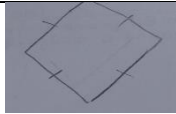
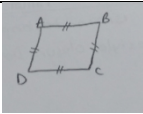
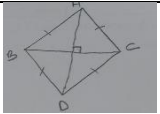
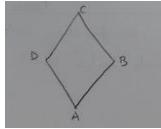
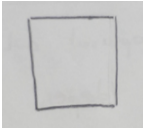
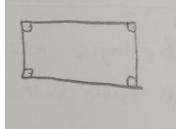

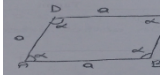
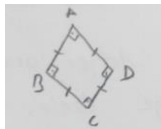
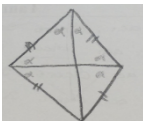

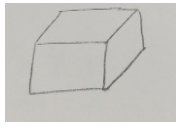
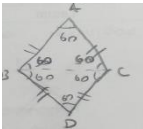
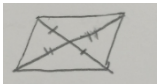
Kısmen doğru tanım yapan 73 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları genellikle “bütün kenarları birbirine eşit dörtgen” ve “bütün kenarları birbirine eşit şekil” biçiminde tanımlamıştır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım yapan öğretmen adayları “4 kenarı birbirine eşit, fakat açıları birbirine eşit olmayan şekil” biçiminde tanımlamıştır. Kenar-köşegenterimini kullanarak tanım yapanlar, eşkenar dörtgeni “bütün kenarları eş, köşegenleri birbirine dik şekil” olarak tanımlamıştır.

Yanlış tanım yapan 24 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok doğru terimini kullanmıştır. Doğru terimini kullanarak tanım yapanlar “dört eşit doğrunun birleşmesinden oluşan şekil” olarak ifade etmişlerdir. Kenar-açı kavramını kullananlar “eşkenar dörtgeni “bütün kenar uzunlukları ve açıları birbirine eşit şekil”, kenar terimini kullananlar “karşılıklı iki kenarı birbirine eşit şekil”, kenar-açı-köşegen terimini kullananlar “kenarları, açıları,

köşegenleri birbirine eşit, köşegenleri birbirini ortlayan şekil” şeklinde tanımlamıştır. Tablo 15’te sınıf öğretmeni adaylarının eşkenar dörtgen kavramına ilişkin çizdikleri şekiller sunulmaktadır:

Tablo 15

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eşkenar Dörtgen Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Eşkenar Dörtgen Çizimi | f | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı | | |
|------------------------|----|--|---|--|
| Doğru | 55 |  (f=23) |  (f=31) |  (f=1) |
| Kısmen Doğru | 27 |  (f=8) |  (f=19) | |
| Yanlış | 25 |  (f=9) |  (f=6) |  (f=3) |
| | |  (f=1) |  (f=1) |  (f=1) |
| | |  (f=1) |  (f=1) |  (f=1) |
| Boş | 9 | | | |

Tablo 15’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 55’i eşkenar dörtgen kavramına ait şekli doğru, 27’si kısmen doğru, 25’i yanlış çizmiştir. Katılımcıların dokuzu ise eşkenar dörtgen kavramına ilişkin şekli boş bırakmıştır. Doğru çizim yapan 55 öğretmen adayı çizimlerinde tüm kenar uzunluklarının birbirine eşit olduğunu, eşkenar dörtgenin tüm kenar uzunluklarının

birbirine eşit olduğunu vurgulamış ve eşkenar dörtgenin prototipini daha farklı çizmiştir. Kısmen doğru çizim yapan ğretmen adaylarının bazıları kareye benzetmiş ve bazıları da eşkenar dörtgenin sadece prototipini çizmiştir. Yanlış çizim yapanlar eşkenar dörtgeni paralelkenara, eşkenar üçgene ve prizmaya benzetmiştir. Tablo 16’da sınıf ğretmeni adaylarının dikdörtgen kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 16

Sınıf ğretmeni Adaylarının Dikdörtgen Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Dikdörtgen Tanım</i> | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Açı</i> | <i>Kenar-Açı-Köşegen</i> | <i>Kenar-Açı-evre-Alan</i> | <i>Diğer</i> |
|-------------------------|----------|--------------|------------------|------------|--------------------------|-----------------------------|--------------|
| Doğru | 19 | - | 13 | - | 2 | 4 | - |
| Kısmen Doğru | 90 | 40 | 38 | 11 | - | - | 1 |
| Yanlış | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Boş | 5 | - | - | - | - | - | - |

Tablo 16’da görüldüğü gibi, ğretmen adaylarının 20’si dikdörtgen kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 90’u kısmen doğru, ikisi ise yanlış tanım yapmıştır. Boş bırakan ise beş ğretmen adayı bulunmaktadır. Doğru tanım yapan ğretmen adayları en çok kenar-açı terimini kullanmıştır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım yapanlar, dikdörtgeni “karşılıklı kenarları eşit ve açıları 90⁰ olan dörtgen” şeklinde tanımlamıştır. Kenar-açı-evre-alan terimini kullanarak tanım yapanlar “karşılıklı kenarları eşit, açıları 90⁰ olan $\text{}=2(a+b)$, $A=a.b$ olan 4 kenarlı şekil” biçiminde tanımlarken kenar-açı-köşegen terimini kullanarak tanımlayanlar “karşılıklı kenarları eşit, açıları 90⁰ olan ve köşegenleri dik kesişen dörtgen” şeklinde ifade etmişlerdir.

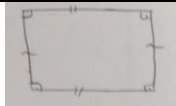
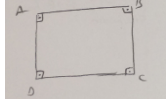
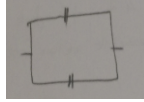
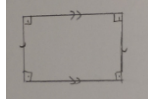
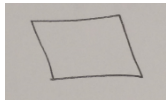
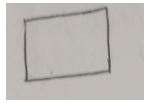
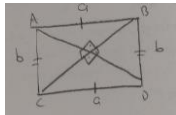
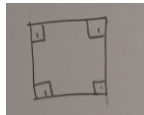
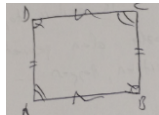
Kısmen doğru tanım yapan 90 ğretmen adayı, dikdörtgen kavramına ilişkin tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullanarak tanım yapanlar genellikle “karşılıklı kenarları eşit şekil” ve “karşılıklı kenarları eşit 4 kenarlı şekil” ifadelerini kullanmıştır. Kenar-açı terimini kullananlar “karşılıklı kenarları eşit ve açıları 90⁰ olan şekil”

olarak tanımlamıştır. Açı terimini kullananlar “bütün açıları 90^0 olan dörtgen” gibi ifadelerle tanımlamıştır. Diğer kategorisinde ise dikdörtgen tanımı; kenar-alan şeklinde belirtilmiştir.

Yanlış tanım yapan öğretmen adaylarından biri kenar-nokta terimini kullanarak “kenarları birbirine dik dört noktadan oluşan şekil” olarak ve bir diğeri de kenar-çevre terimini kullanarak “karşılıklı kenarları eşit, $Ç=a.b$ olan şekil” biçiminde tanımlamıştır. Tablo 17’de sınıf öğretmeni adaylarının dikdörtgen kavramına ilişkin çizdikleri şekiller sunulmaktadır:

Tablo 17

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dikdörtgen Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Dikdörtgen Çizimi | f | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı | | |
|-------------------|----|---|--|---|
| Doğru | 43 |  | | |
| | | (f=43) | | |
| Kısmen Doğru | 70 |  |  |  |
| | | (f=20) | (f=21) | (f=5) |
| | |  |  | |
| | | (f=1) | (f=23) | |
| Yanlış | 3 |  |  |  |
| | | (f=1) | (f=1) | (f=1) |
| | | | | |
| Boş | 0 | | | |

Tablo 17’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 43’ü dikdörtgen kavramına ait şekli doğru, 70’i kısmen doğru, 3’ü yanlış çizmiştir. Doğru çizim yapan öğretmen adayları dikdörtgenin karşılıklı kenarlarının birbirine eşit ve iç açılarının ölçülerinin 90^0 olması özelliğini belirtmiştir. Kısmen doğru çizen 70 öğretmen adayları, dikdörtgenin sadece genel şeklini çizmiş, dikdörtgenin karşılıklı kenar uzunluklarının birbirine eşit olmasını, dikdörtgenin

iç açılarından birinin ölçüsünün 90^0 olmasını, iç açılarının ölçüleri 90^0 ve karşılıklı kenarlarının birbirine paralel olmasını kullanmışlardır. Yanlış çizim yapanlar, dikdörtgenin köşegenlerini dik kesitirmiş, dikdörtgenin şeklini kare gibi çizmiş ve karşılıklı açılarının ölçülerinin birbirine eşit olduğunu göstermiştir. Tablo 18’de sınıf öğretmeni adaylarının kare kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 18

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kare Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Kare Tanım</i> | <i>f</i> | <i>Kenar</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Açı</i> | <i>Kenar-Açı-Köşegen</i> | <i>Kenar-Alan</i> | <i>Kenar-Alan-Çevre</i> | <i>Doğru Parçası</i> | <i>Diğer</i> |
|-------------------|----------|--------------|------------------|------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|--------------|
| Doğru | 25 | - | 19 | - | 2 | 2 | 3 | - | - |
| Kısmen Doğru | 80 | 24 | 53 | 2 | - | - | - | - | 1 |
| Yanlış | 7 | 1 | 1 | - | - | - | - | 2 | 3 |
| Boş | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 18’de görüldüğü gibi, öğretmen adayların 25’i kare kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 80’i kısmen doğru, 7’si ise yanlış tanım yapmıştır. Öğretmen adaylarından üçü ise boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 26 öğretmen adayı, kare kavramına ilişkin tanımlarında en çok kenar-açı terimini kullanmıştır. Kenar açı terimini kullanarak tanım yapanlar genellikle “kenarları eşit ve açıları 90^0 olan dörtgen” olarak tanımlamışlardır. Kenar-alan-çevre terimini kullanarak tanım yapanlar “bütün kenarları eşit $A= a^2$, $Ç=4a$ olan şekil”, kenar-alan kavramını kullananlar “bütün kenarları eşit $A= a^2$ olan şekil”, kenar-açı-köşegen terimini kullananlar ise “kenarları eşit ve açıları 90^0 olan, köşegenleri eşit, birbirini ortlayan ve dik kesişen şekil” biçiminde tanımlamışlardır.

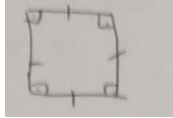
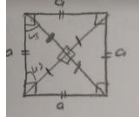
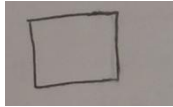
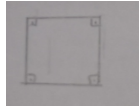
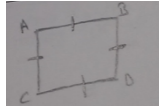
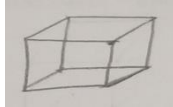

Kısmen doğru tanım yapan 78 öğretmen adayı, kare kavramına ilişkin tanım yaparken en çok kenar-açı terimini kullanmıştır. Kenar-açı terimini kullanarak tanım yapan 53 öğretmen adayı genellikle “kenarları eşit ve açıları 90^0 olan şekil” olarak tanımlamıştır. Kenar terimini

kullanılanlar “bütün kenarları eşit Şekil” ve aı terimini kullananlar ise “açıları 90^0 olan dörtgen” olarak tanımlamışlardır.

Yanlış tanım yapan 7 ğretmen adayı, kare kavramına ilişkin tanım yaparken en çok doğru parçası terimini kullanmıştır. Doğru parçası terimini kullanarak tanım yapan ğretmen adayları, kareyi “eş dört doğru parçasının birleşmesinden oluşan Şekil” Şeklinde tanımlamıştır. Tablo 19’da sınıf ğretmeni adaylarının kare kavramına ilişkin çizdikleri Şekiller bulunmaktadır:

Tablo 19

Sınıf ğretmeni Adaylarının Kare Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Kare izimi | f | izim örnekleri ve izim Sayısı | | |
|--------------|----|---|--|---|
| Doğru | 62 |  |  | |
| | | (f=59) | (f=3) | |
| Kısmen Doğru | 50 |  |  |  |
| | | (f=20) | (f=14) | (f=16) |
| Yanlış | 3 |  |  | |
| | | (f=1) | (f=2) | |
| Boş | 1 | | | |

Tablo 19’da grldđđ gibi, ğretmen adaylarının 62’si kare kavramına ait Şekli doğru, 50’si kısmen doğru,  ise yanlış çizmiştir. Doğru izim yapan 62 ğretmen adayından 59’u karenin i açılarının ölçüleri 90^0 ve bütün kenar uzunluklarının birbirine eşit olması,  ise köşegenlerinin birbirini ortalayarak dik kesişmesi özelliğini kullanmıştır. Kısmen doğru çizim yapan 50 ğretmen adayı ise karenin genel Şeklini çizmiş, sadece tüm kenar uzunluklarının eşit olması ve sadece i açılarının ölçülerinin 90^0 olması özelliklerine vurgu yapmıştır. Yanlış izim

yapanlar ise karenin kóşegenlerini dik kesiftirmemiş ve karenin Şeklini kúpe benzetmiştir.

Tablo 20’de sınıf óđretmeni adaylarının deltoid kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 20

Sınıf Óđretmeni Adaylarının Deltoid Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Deltoid Tanımı</i> | <i>f</i> | <i>Taban</i> | <i>Kenar</i> | <i>Kóşegen</i> | <i>Kenar-Açı</i> | <i>Diğer</i> |
|-----------------------|----------|--------------|--------------|----------------|------------------|--------------|
| Doğru | 17 | 17 | - | - | - | - |
| Kısmen Doğru | 31 | - | 1 | 7 | 4 | 19 |
| Yanlış | 26 | - | 8 | - | 5 | 13 |
| Boş | 42 | - | - | - | - | - |

Tablo 20’de görúldüğü gibi, óđretmen adayların 17’si deltoid kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 31’i kısmen doğru, 26’sı ise yanlış tanım yapmıştır. Katılımcılardan 42 óđretmen adayı ise deltoid tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 17 óđretmen adayı deltoid kavramına ilişkin tanım yaparken en çok kenar-açı terimini kullanmıştır. Kenar açı terimini kullanarak tanım yapanlar genellikle deltoidi “tabanları eşit iki ikizkenar úçgenin birleşiminden oluşan Şekil” olarak tanımlamıştır.


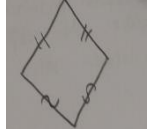
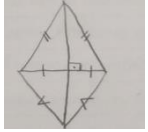
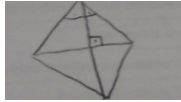
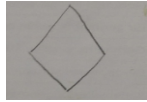
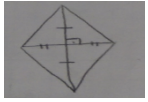
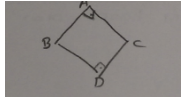

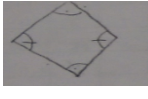

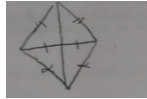
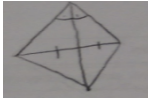
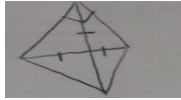
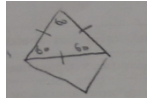
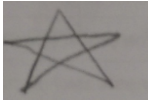
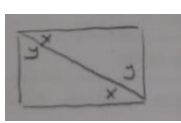
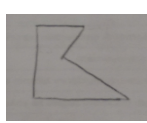
Kısmen doğru tanım yapan 31 óđretmen adayı, deltoid tanımını yaparken en çok kóşegen terimini kullanmıştır. Kóşegen terimini kullananlar “kóşegenleri dik kesifen Şekil” olarak tanımlamışlardır. Kenar-açı terimini kullananlar “iç açıları toplamı 360⁰ olan dört kenarlı Şekil” biçiminde tanımlamışlardır. Diğer kategorisinde ise “iki ikizkenar úçgenin birleşiminden oluşan Şekil”, “tabanları aynı iki úçgenin birleşmesinden oluşan Şekil” gibi tanımlar yer almaktadır.

Yanlış tanım yapan 26 óđretmen adayı, deltoid kavramına ilişkin tanım yaparken en çok kenar terimini kullanmıştır. Kenar terimini kullananlar genellikle “ikişer kenarı birbirine eşit Şekil” biçiminde tanımlamışlardır. Kenar-açı terimini kullanarak tanımlayanlar “karşılıklı kenarları ve açıları eşit”, biçiminde tanımlamıştır. Bunların yanı sıra “bir eşkenar úçgen bir de ikizkenar úçgenin birleşmesinden oluşan Şekil”, “iki eşkenar úçgenin birleşiminden oluşan

şekil”, “eşkenar dörtgende tepe açısından tabana indirilen yükseklik”, “kısa ve uzun kenarı olan eşkenar dörtgene benzeyen şekil”, “üçgen ve yansımasının birleşimi sonucu oluşan dört kenarlı şekil” biçimindeki tanımlar diğer kategorisine aittir. Tablo 21’de sınıf öğretmeni adaylarının deltoid kavramına ilişkin çizdikleri şekiller bulunmaktadır:

Tablo 21

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Deltoid Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| <i>Deltoid Çizimi</i> | <i>f</i> | <i>Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı</i> | | |
|-----------------------|----------|--|---|--|
| Doğru | 38 |  (f=7) |  (f=23) |  (f=8) |
| Kısmen Doğru | 30 |  (f=2) |  (f=28) |  (f=9) |
| Yanlış | 34 |  (f=1) |  (f=9) |  (f=3) |
| | |  (f=2) |  (f=3) |  (f=7) |
| | |  (f=1) |  (f=1) |  (f=1) |
| | |  (f=1) |  (f=1) | |
| Boş | 14 | | | |

Tablo 21’de görüldüğü gibi, öğretmen adayların 38’i deltoid kavramına ait şekli doğru, 30’u kısmen doğru, 34’ü ise yanlış çizmiştir. 14 öğretmen adayı de çizimi boş bırakmıştır.

Doğru çizim yapan öğretmen adayları, deltoidin iki ikizkenar üçgenin birleşmesinden oluştuğunu, köşegenlerinin dik kesiştiğini ve sadece bir köşegeni iki eş parçaya böldüğünü, köşegenlerinin dik kesiştiğini belirtmiştir. Kısmen doğru çizim yapan öğretmen adayları, deltoidin genel şeklini, köşegenleri birbirine dik ve açortay şeklinde çizmiştir. Yanlış çizim yapanlar, çizimlerinde köşegenleri dik kesiştirmemiş, karşılıklı açıları birbirine eş, köşegenlerin sadece bir köşegen üzerinde birbirini ortaladığını göstermiş fakat dik kesiştirmemiştir. Tablo 22’de sınıf öğretmeni adaylarının çember kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 22

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çember Kavramına İlişkin Tanımları

| Çember Tanım | f | Nokta | Kümesi | İç | Açı | Alan-İç | Çevre-İç | Nokta-Açı | Nokta | Uzunluk | Çevre-Alan | Diğer |
|--------------|----|-------|--------|----|-----|---------|----------|-----------|-------|---------|------------|-------|
| Doğru | 9 | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| KısmenDoğru | 54 | - | 39 | - | 5 | 7 | 3 | - | - | - | - | - |
| Yanlış | 32 | - | 5 | 6 | - | - | - | 5 | 2 | 5 | 11 | - |
| Boş | 21 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



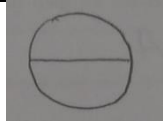
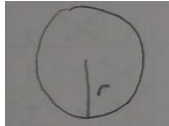
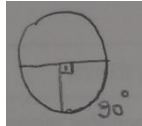

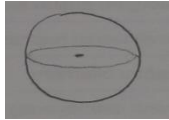
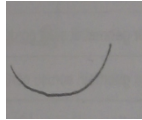
Tablo 22’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 9’u çember kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 54’ü kısmen doğru, 32’si yanlış tanım yapmıştır. Katılımcılardan 21’i ise çember tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan 9 öğretmen adayı, tanım yaparken doğru terimini kullanmış ve çemberi “düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıktaki noktaların kümesi” şeklinde tanımlamıştır.

Kısmen doğru tanım yapan 54 öğretmen adayı, tanım yaparken en çok iç terimini kullanmıştır. İç terimini kullananlar genellikle “içi boş şekil” ve “içi boş yuvarlak” şeklinde tanımlamışlardır. Çevre-iç terimini kullananlar “çevresi olan içi boş şekil”, alan-iç kavramını kullananlar “alanı olmayan içi boş şekil” ve nokta-açı terimini kullananlar ise “pergelin bir nokta etrafında 360⁰ döndürülmesiyle oluşan şekil” biçiminde tanımlamışlardır.

Yanlış tanımlayan 32 öğretmen adayı, en çok açı terimini kullanmıştır. Açı kavramını kullananlar “360° açya sahip şekil” olarak tanımlamıştır. Nokta terimini kullananlar “sonsuz noktaların birleşiminden oluşan şekil”, çevre-alan kavramını kullananlar “çevresi ve alanı olan şekil”, iç kavramını kullananlar “içi boş halka” şeklinde tanımlamışlardır. Uzunluk terimini kullananlar ise “uzunluğu r olan şekil” biçiminde tanımlamışlardır. Diğer kategorisinde ise “yuvarlak şekil” ve “ipin başıyla sonunun birleşmesi” tanımları yapılmıştır. Aşağıda bulunan Tablo 23’te sınıf öğretmeni adaylarının çember kavramına ilişkin çizdikleri şekiller bulunmaktadır:

Tablo 23

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çember Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Çember Çizimi | f | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı | | |
|------------------|-------|---|--|---|
| Doğru (f=111) | 111 |  |  |  |
| | | (f=38) | (f=59) | (f=10) |
| | |  |  |  |
| (f=39) | (f=3) | (f=1) | | |
| Kısmen Doğru | 0 | | | |
| Yanlış | 2 |  |  | |
| | | (f=1) | (f=1) | |
| Boş | 3 | | | |

Tablo 23’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 111’i çember kavramına ait şekli doğru, ikisi ise yanlış çizmiştir. Öğretmen adaylarından üçü ise herhangi bir şekil çizemeyerek boş bırakmıştır. Doğru çizim yapan 111 öğretmen adayı, çemberin genel şeklini çizmiş, genel şeklin yanında yarıçapı, merkezi, çapı vurgulamıştır. Yanlış çizim yapanlar ise çemberi küreye

benzetmiş ve bir diğeri de çemberi yay şeklinde çizmiştir. Aşağıdaki Tablo 24'te sınıf retmeni adaylarının daire kavramına ilişkin tanımları sunulmuştur:

Tablo 24

Sınıf retmeni Adaylarının Daire Kavramına İlişkin Tanımları

| <i>Daire Tanım</i> | <i>f</i> | <i>Nokta-İ</i> | <i>İ</i> | <i>Aı</i> | <i>Alan</i> | <i>Alan-İçi</i> | <i>Alan-evre-İ</i> | <i>Hacim-Alan-İ</i> | <i>Yarı ap</i> | <i>Diğer</i> |
|--------------------|----------|-----------------|-----------|------------|-------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------|
| Doğru | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kısmen Doğru | 68 | - | 51 | - | 10 | 7 | - | - | - | - |
| Yanlış | 24 | - | 4 | 2 | 1 | - | 2 | 3 | 2 | 10 |
| Boş | 23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tablo 24'te grldđđ gibi, retmen adaylarının 1'i daire kavramına ilişkin doğru tanım yaparken, 68'i kısmen doğru, 24' yanlış tanım yapmıştır. Katılımcılardan 23' ise daire tanımını boş bırakmıştır. Doğru tanım yapan bir retmen adayı nokta-İ terimini kullanmış ve daireyi "düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıktaki noktaların birleştirilmesiyle oluşan İçi dolu şekil" biçiminde tanımlamıştır.

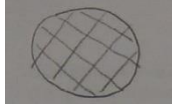
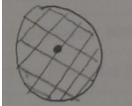

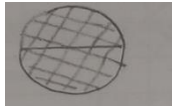


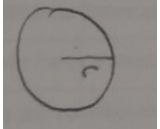
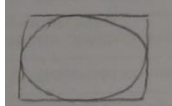


Kısmen doğru tanım yapan 68 retmen adayı, tanım yaparken en çok İ kavramını kullanmıştır. İ terimini kullanarak tanımlayanlar genellikle "İçi dolu şekil", 14' "İçi dolu yuvarlak" şeklinde ifade etmişlerdir. Alan terimini kullananlar "emberin içinde kalan alan" ve alan-İ terimini kullananlar "alanı olan İçi dolu şekil" biçiminde tanımlamışlardır.

Yanlış tanım yapan 24 retmen adayı, tanım yaparken en çok İ terimini kullanmıştır. İ terimini kullananlar, daireyi "İçi dolu halka" şeklinde tanımlamıştır. Alan-hacim-İ terimini kullananlar "alanı ve hacmi olan İçi dolu şekil", alan-evre-İ terimini kullananlar "alanı ve çevresi olan İçi dolu şekil", aı terimin kullananlar "360⁰ açıya sahip şekil" ve yarıçap kavramını kullananlardan biri "R yarıçaplı çember", diğer de "yarıçapları birbirine eşit şekil" biçiminde tanımlamıştır. Diğer kategorisinde ise "herhangi bir çokgenin alanını bulmak için

kullanılan şekil”, “tam yuvarlak olmayan şekil”, “yuvarlak şekil” tanımları yapılmıştır. Tablo 25’te sınıf öğretmeni adaylarının daire kavramına ilişkin çizdikleri şekiller sunulmuştur:

Tablo 25

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Daire Kavramına İlişkin Oluşturdukları Şekiller

| Daire Çizimi | f | Çizim Örnekleri ve Çizim Sayısı | | |
|--------------|----|--|---|--|
| Doğru | 53 |  (f=30) |  (f=8) |  (f=15) |
| | |  (f=6) | | |
| Kısmen Doğru | 0 | | | |
| Yanlış | 54 |  (f=37) |  (f=1) |  (f=13) |
| | |  (f=1) |  (f=1) |  (f=1) |
| Boş | 9 | | | |

Tablo 25’te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının 53’ü daire kavramına ait şekli doğru, 54’ü ise yanlış çizmiştir. Öğretmen adaylarından 9’u ise çizimi boş bırakmıştır. Doğru çizim yapan 53 öğretmen adayından 30’u dairenin genel şeklini çizmiş, 15’i genel şeklin yanında yarıçapı, sekizi merkezi, altısı da çapı vurgulamıştır. Yanlış çizim yapan 54 öğretmen adayından 46’sı daireyi çember gibi çizmiş, sekizi daireyi içi boş küreye, biri de içi dolu küreye benzetmiştir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının geometrik kavramlara ilişkin tanımları ve çizimleri incelendiğinde, doğru tanım yapmakta doğru çizim yapmaktan daha fazla zorluk çektikleri görülmektedir. Yani öğretmen adaylarının şekilleri doğru çizmekte, şekilleri tanımlamaya göre daha başarılı oldukları ortaya konulmuştur. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde de tanım yapmada zorluk yaşandığı sonucunun vurgulandığı çalışmalara rastlanılmaktadır (Çetin & Dane, 2004; Cilavdaroğlu, 2012; Kaplan & Hızarcı, 2005; Tunç & Durmuş, 2012). Eğitim-öğretim sürecinde geometri derslerinde, öğretmenlerin geometrik şekilleri çizerken sürekli aynı tip geometrik şekilleri kullanmaları ve öğrencilerin bu şekilleri bilinçaltlarına yerleştirerek model almaları (Güven, 2002), şekil çiziminde daha fazla başarı göstermelerinin bir nedeni olabilir. Ayrıca öğretmen adaylarının çizimlerinde genelde şekillerin prototiplerini çizmeyi tercih etmeleri ve çizimlerinde kavramlardan ziyade kavramların çeşitlerine yer vermelerinin nedeni de geometri derslerindeki bu yaşanmışlıkları olabilir. Öğretmen adayları, genelde tanım yaparken geometrik kavramların ayırt edici özelliklerini belirtmek yerine o kavrama ait tüm özelliklere yer vermeyi tercih etmektedir. Bunun bir nedeni, öğretmen adaylarının geometrik şekillerin özelliklerini bilmemeleri ya da eksik bilmeleri olabilir. Osmanoğlu (2019) da yaptığı çalışmada, sınıf öğretmenliği 3. sınıfa devam eden öğretmen adaylarının şekillerin özelliklerine dair eksik bilgiye sahip olduklarını ve şekiller arasında hatalı ilişkilendirmeler kurduklarını ortaya koymuştur. Hâlbuki literatürde yer alan tanım açıklamalarında, tanımın en kısa ve en öz şeklinde olması gerektiği vurgulanmaktadır (Vinner, 1991; Usiskin, 1982). Bu durum öğretmen adaylarının geometrik şekillerin ayırt edici özelliklerini yorumlayamamasının bir göstergesi olabilir. Bunun yanı sıra, öğretmen adaylarının bazıları geometrik kavramlara ilişkin yaptıkları tanımlarında, öğrenme açısından önemli bir beceri olan ilişkilendirme becerisini (Mousley, 2004) kullanmayı tercih etmektedir. Örneğin; üçgen ve kare kavramının tanımında çokgen kavramına; yamuk, paralelkenar, dikdörtgen ve kare kavramlarının tanımlarında dörtgen

kavramına; eşkenar dörtgen kavramının tanımında ise paralelkenar kavramına yer vererek kavramlar arasında ilişkilendirmeye gitmektedirler. Aslında öğretmen adayları böylece iyi bir tanımın ön şartı olan en öz şekilde olma gerekliliğini de sağlamış olmaktadır. Ayrıca literatür incelendiğinde, öğrencilerin geometrik şekilleri sadece ayrı ayrı bağımsız olarak gördükleri ve geometrik şekilleri birbiriyle ilişkilendirmede sıkıntı yaşadıkları görölmektedir (Okazaki & Fujita, 2007; Olkun & Aydoğdu, 2003). Bu bakımdan öğretmen adaylarının tanım yaparken ilişki kurma becerisini kullanmaları da oldukça önem taşımaktadır.

Öğretmen adaylarının bazılarının açının tanımını yaparken açı ile açının iç bölgesi kavramını karıştırdığı, bazı öğretmen adaylarının ise açı ile açı ölçüsü kavramlarını birbirlerinin yerine kullandığı ve açı kavramının tanımını yaparken bölge–yer-boşluk-alan kavramlarına çok fazla değindiği dikkat çekmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının çokgen, üçgen, dörtgen, eşkenar dörtgen, kare ve deltoid kavramlarının tanımlarını yaparken doğru parçası kavramı yerine doğru kavramını kullandığı görölmektedir. Kavramların çizimlerinde de benzer durumlara rastlanmaktadır. Örneğin açı kavramına ilişkin çizimler incelendiğinde, öğretmen adaylarının çizimlerinde ışın kavramına dikkat etmediği ve ışın yerine doğru parçası kavramını kullandığı görölmektedir. Bunun yanı sıra, öğretmen adayları geometrik kavramların tümünün tanımını yaparken şeklin kapalılık özelliği taşıması gerektiğini göz ardı etmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının bazılarının eşkenar dörtgen kavramının tanımını yaparken kenarlarının ve açılarının birbirine eşit olması gerektiğini vurguladığı ve aslında kare kavramının tanımını yaptıkları ve paralelkenar kavramının tanımını yaparken ise aslında paralellik şartının ne demek olduğunu açıkladıkları dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının bazılarının çokgen kavramı tanımlarında, çokgenlerin 3 veya 4 kenarlı ya da sonsuz kenarlı olabileceğini göz ardı ettiği ve genelde çokgenlerin 5 veya 6 kenarlı olduğunu ifade ettikleri görölmektedir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının dörtgen, yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, deltoid, çember ve daire kavramlarına ilişkin matematiksel olarak kabul edilemeyecek özensiz tanımlar yaptıkları da

dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının bu şekilde tanım yapmalarının ardında matematiksel dili etkili bir şekilde kullanamamaları olabilir. Oysaki matematik öğretme ve öğrenmede dil hayati bir öneme sahiptir, matematiksel kavramlarla ilgili bilgileri elde etmenin en etkili yollarından biri matematiksel dili doğru kullanmaktır ve öğrencilerin kavramları daha iyi öğrenmesinde önemli rol oynamaktadır (Gray, Pinto, Pitta & Tall, 1999). Öğretmen adaylarının özensiz tanımlar yapmalarının bir diğer nedeni de kavramsal bilgilerinin eksik olması olabilir. Çünkü alanyazın incelendiğinde, öğretmen adaylarının genel olarak geometride başarısız oldukları ve geometriye yönelik olumsuz tutuma sahip oldukları görölmektedir (Duatepe, 2000; Mayberry, 1983; Roberts, 1995).

Kavramların şekillerinin çiziminde dikkat çeken bir nokta ise kavramların köşegenlerinin çizimlerine dair yapılan hatalardır. Bu çizimlerde, öğretmen adaylarının bazılarının eşkenar dörtgen kavramının çiziminde köşegenlerin dik kesişmesi gerektiğini, dikdörtgen kavramının çiziminde ise köşegenlerin dik kesişmemesi gerektiğini göz ardı ettiği görölmektedir. Cilavdaroğlu (2012)'nin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının iki boyutlu geometrik kavramlarının tanımlarının ve çizimlerinin ortaya konulması amacıyla yürüttüğü çalışmada da belirtilen bu sonuçlara paralel sonuçlarla karşılaşılmaktadır. Ayrıca Cunningham ve Roberts (2010), Duatepe (2000)'nin köşegen kavramına ilişkin yapmış oldukları çalışmalarda da öğretmen adaylarının geometrik kavramların köşegenlerinin özellikleri konusunda çok fazla yanılığa düştüklerini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, öğretmen adaylarının geometrik kavramlara ilişkin çizimlerinde bazen kavramların gerçek şekilleri yerine başka kavramların şekillerini çizdikleri görölmektedir. Örneğin; eşkenar dörtgen kavramının çizimlerinde dikdörtgen ve prizma kavramlarının; kare kavramının çizimlerinde küp kavramının; çember ve daire kavramlarının çizimlerinde ise küre kavramının çizimine rastlanmaktadır. Aslında bu sonuçların ortaya çıkmasında, öğretmen adaylarının alan bilgisindeki eksiklikler oldukça etkili olabilir. Bunun yanı sıra, bir prizma aracılığı ile

dikdörtgen, küp ile kare elde etmek mümkündür. Ayrıca kürenin çizimleri bir daire aracılığı ile yapılmaktadır. Öğretmen adayları da bu nedenle dikdörtgen, kare ve daire çizimlerinde sırasıyla prizma, küp ve küre çizmiş olabilirler. Bunun yanı sıra, yapılan farklı çalışmalar da gösteriyor ki (Duatepe-Paksu, vd., 2012; Kazak & Duatepe Paksu, 2019) öğretmen adayları, eşkenar dörtgen ve dikdörtgene ilişkin tanımlar yapmakta zorluklar yaşamaktadırlar. Bu durum da çizimlerini olumsuz yönde etkiliyor olabilir.

Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını etkileyen en önemli unsurlardan birinin sahip olunan alan bilgisi olduğu (Ball & Bass, 2000; Ball, Lubienski & Mewborn, 2001) göz önünde bulundurularak, öğretmen adaylarının üniversite yaşantıları boyunca alan bilgilerini ve dolayısıyla kavramsal öğrenmelerini geliştirmeye yönelik etkinliklere daha fazla yer verilmesi önerilebilir. Öğretmen adaylarının geometri alan bilgilerini geliştirmeye ve kavramsal öğrenmeyi desteklemeye yönelik İlkokulda Temel Matematik dersinde ve Matematik Öğretimi 1 ve 2 derslerinde daha çok yer verilmesinin yanı sıra bu eksikliklerini azaltmaya ve gidermeye yönelik seçmeli dersler konulabilir. Bu seçmeli derslerde, somut materyaller ve sanal manipülatifler kullanılarak geometrik şekillerin sadece prototip çizimlerine değil farklı çizimlerine de yer verilebilir. Böylece öğretmen adayları geometrik şekillerin farklı biçimlerde de çizilebileceğini fark edebilirler. İleride yapılacak çalışmalarda ise sınıf eğitimi öğretmen adaylarının aldıkları eğitim sonunda geometrik kavramlarının ve şekil çizimlerinin nasıl olduğu incelenebilir. Ayrıca nitel çalışmalarla tanım ve şekil bilgileri derinlemesine incelenerek eksik bilgiler ortaya çıkarılabilir.

KAYNAKLAR

Akkaya, R., & Durmuş, S. (2010). İlköğretim öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanılgılarının giderilmesinde çalışma yapraklarının etkililiği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 7-26.

- Atebe, H. U., & Schäfer, M. (2010). Research evidence on geometric thinking level hierarchies and their relationships with students' mathematical performance. *Journal of the Science Teachers Association of Nigeria, 45*(1-2), 76-84.
- Baki, A., & Çelik, D. (2005). Grafik hesap makinelerinin matematik derslerine adaptasyonu ile ilgili matematik öğretmenlerinin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4*(4), 146-162.
- Bal, A. P. (2012). Öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeyleri ve geometriye yönelik tutumları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 2*(1), 17-34.
- Ball, D. L. (2000). Working on the inside: Using one's own practice as a site for studying teaching and learning. In A Kelly and R Lesh (Ed.), *Handbook of research design in mathematics and science education*. Kluwer.
- Ball, D. L., & Bass, H. (2000). Interweaving content and pedagogy in teaching and learning to teach: Knowing and using mathematics. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on the teaching and learning of mathematics* (pp. 83–104). Ablex.
- Ball, D. L., Lubienski, S., & Mewborn, D.(2001). Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 433-456). Macmillan.
- Ball, D. L., Thames, M. H. & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education, 59*(5), 389-407.
- Baştırık, S. (2009). Mutlak değer kavramı örneğinde öğretmen adaylarının öğrenci hatalarına yaklaşımları. *Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakóltesi Dergisi, 3*(1), 174-194.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. McGraw-Hill.
- Cilavdaroğlu, A. K. (2012). *İlköğretim matematik öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin bazı iki boyutlu geometrik kavramların tanımları ve şekillerine dair bilgilerinin incelenmesi*

(Yayın No. 320019) [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi]. YÖK.

<https://tez.yok.gov.tr>

Cunningham, F., & Roberts, A. (2010). Reducing the mismatch of geometry concept definitions and concept images held by pre-service teachers. *IUMPS The Journal*, 1, 1-17.

Çetin, Ö. F., & Dane, A. (2004). Sınıf öğretmenliği III. sınıf öğrencilerinin geometrik bilgilere erişi düzeyleri üzerine. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 427-436.

Dağlı, H., & Peker, M. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencileri geometrik şekillerin çevre uzunluğu hesaplamaya ilişkin ne biliyor? *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(3), 330-351.

de Villiers, M. (1994). The role and function of hierarchical classification of quadrilaterals. *For the Learning of Mathematics*, 14(1), 11–18.

Duatepe, A. (2000). *An investigation on the relationship between Van Hiele geometric level of thinking and demographic variables for pre-service elementary school teachers* [Unpublished doctoral dissertation]. Middle East Technical University.

Duatepe Paksu, A. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının geometri hazırbulunluşlukları, düşünme düzeyleri, geometriye karşı özyeterlikleri ve tutumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 33(1), 203-218.

Duatepe Paksu, A., Musan, M., İymen, E., & Pakmak, G. S. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının boyut konusundaki kavram görüntüleri. *Buca Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 34, 53-68.

Duatepe Paksu, A., İymen, E., & Pakmak, G. S. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının dörtgenlerin köşegenleri konusundaki kavram görüntüleri. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 162-178.

Duatepe, A., & Ubuz, B. (2004). *Drama temelli geometri ders planlarının geliştirilmesi ve uygulanması*. Sabancı Üniversitesi Eğitimde İyi Örnekler Konferansı'nda sunulan bildiri, Sabancı Üniversitesi, İstanbul.

- Dursun, ř., & Dede, Y. (2004). The factors affecting students' success in mathematics: Mathematics teachers' perspectives. *Gazi University The Journal of the Education Faculty*, 24(2), 217-230.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Anı Yayıncılık.
- Erdoğan, T. (2006). *Van Hiele modeline dayalı oğretim sürecinin sınıf oğretmenliği oğretmen adaylarının yeni geometri konularına yönelik hazırbulunuşluk düzeylerine etkisi* (Yayın No. 188599) [Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Erdoğan, E. O., & Dur, Z. (2014). Pre-service mathematics teachers' personal figural concepts and classifications about quadrilaterals. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(6), 107-133.
- Erşen, Z., & Karakuş, F. (2013). Sınıf oğretmeni adaylarının drtgenlere yönelik kavram imajlarının değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(2), 124-146.
- Fujita, T., & Jones, K. (2007). Learners' understanding of the definitions and hierarchical classification of quadrilaterals: towards a theoretical framing. *Research in Mathematics Education*, 9(1-2), 3-20.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman Publishing.
- Gray, E., Pinto, M., Pitta, D., & Tall, D. (1999). *Knowledge construction and diverging thinking in elementary & advanced mathematics*. In *Forms of Mathematical Knowledge* (pp. 111-133). Springer Netherlands.
- Gutiérrez, Á. (1992). Exploring the links between Van Hiele levels and 3-dimensional geometry. *Structural Topology*, 18, 31-47.

- Gutierrez, A. & Jaime, A. (1999). Pre-service Primary Teachers' Understanding of the Concept of Altitude of a Triangle. *Journal of Mathematics Teacher of Education*, 2(3), 253-275.
- Güngörmüş, L. (2002). *Ortaöğretim matematik öğretiminde kavram yanılığları* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güven, B. (2002). *Dinamik geometri yazılımı cabri ile keşfederek geometri öğrenme* (Yayın No. 127496) [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Halat, E. (2008). Pre-service elementary school and secondary mathematics teachers' Van Hiele levels and gender differences. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 1, 1-11.
- Hill, H. C., Rowan, B., & Ball, D. L. (2005). Effects of mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371-406.
- Jones, K. (2000). Teacher knowledge and professional development in geometry. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 20(3), 109-114.
- Kaplan, A., & Hızarcı, S. (2005). Matematik öğretmen adaylarının üçgen kavramı ile ilgili bilgi düzeyleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 11, 1-7.
- Kazak, S., & Duatepe-Paksu, A. (2019). Dörtgenleri simetri perspektifinden incelemenin geometrik düşünmeye etkisi: Dikdörtgen ve eşkenar dörtgen tanımı örnekleri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 39(3), 1421-1451.
- Kesicioğlu, O. S., Alisinanoğlu, F., & Tuncer, A. T. (2011). Okul öncesi dönem çocukların geometrik şekilleri tanıma düzeylerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 10(3), 1093-1111.
- Kiriş, B. (2008). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin nokta, doğru, doğru parçası, ışın ve düzlem konularında sahip oldukları kavram yanılığsı ve bu kavram yanılığlarının*

nedenlerinin belirlenmesi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Mayberry, J. W. (1983). The van Hiele levels of geometric thought in undergraduate pre-service teachers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 14, 58 – 69.

Miles, B. M., & Huberman A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Sage Publications.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]., (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2010). *Ortaöğretim geometri dersi 9-10. sınıflar öğretim programı*. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Mousley, J. (2004). *An aspect of mathematical understanding: The notion of "connected knowing"*. In M. J. Høines & A. B. Fuglestad (Eds.), *Proceedings of the 28th conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 3, pp. 377-384)*. Bergen University College.

Pickreign, J. (2007). Rectangle and rhombi: how well do pre-service teachers know them? *Issues in the undergraduate mathematics preparation of school teachers*, 1, 1-7.

Okazaki, M., & Fujita, T. (2007). Prototype phenomena and common cognitive paths in the understanding of the inclusion relations between quadrilaterals in Japan and Scotland. *In Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 41-48.

Olkun, S., & Aydoğdu, T. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (TIMSS) nedir? Neyi sorgular? Örnek geometri soruları ve etkinlikleri. *İlköğretim-Online*, 2(1), 28-35.

- Osmanođlu, A. (2019). Sınıf ođretmeni adaylarının van Hiele geometrik dűřünme düzeyleri ve geometriye yönelik ođrenme eksikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eđitim Fakóltesi Dergisi, 49*, 60-80.
- Öksüz, C. (2010). İlköğretim yedinci sınıf üstün yetenekli oğrencilerin nokta, doğru ve düzlem konularındaki kavram yanılığları. *İlköğretim Online, 9(2)*, 508-525.
- Roberts, S. K. (1995). *A study of the relationship between demographic variables and Van Hiele level of thinking for pre-service elementary school teachers* [Unpublished Doctoral Dissertation]. Wayne State University.
- Romberg, T. A., & Carpenter, T. P. (1986). Research on teaching and learning mathematics: Two disciplines of scientific inquiry. *Handbook of Research on Teaching, 3*, 850-873.
- Savař, E., Taş, S., & Duru, A. (2010). Matematikte oğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi, 11(1)*, 113–132.
- Seferođlu, S. S. (2001). Sınıf ođretmenlerinin kendi mesleki geliřimleriyle ilgili görűřleri, beklentileri ve önerileri. *Milli Eđitim, Dergisi, 149*, 12-18.
- Senk, S. L. (1989). Van Hiele Levels and achievement in writing geometry proofs. *Journal For Research in Mathematics Education, 20(3)*, 309–321.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*, 1-22.
- Sünböl, A. M. (1996). Öğretmen niteliği ve oğretimdeki rolleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 2(1)*, 597-607.
- şahin, M. (2008). Cross-cultural experience in pre-service teacher education. *Teaching and Teacher Education, 24(7)*, 1777-1790.
- Toluk, Z., & Olkun, S. (2004). Sınıf ođretmeni adaylarının geometrik dűřünme düzeyleri. *Eđitim ve Bilim Dergisi, 134*, 55-60.

- Tunç, M. P., & Durmuş, S. (2012). Pre-service elementary school classroom and mathematics teachers' interpretations about the definition of angle concept. *Energy Education Science and Technology Part B-Social and Educational Studies*, 4(1), 131-140.
- Türnüklü, E., Akkaş, E. N., & Gündoğdu-Alaylı, F. (2012). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının dörtgen algılarına yönelik bir çalışma. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30 Haziran, Niğde.
- Ubuz, B. (1999). 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin temel geometri konularındaki hataları ve kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 17(17), 95-104.
- Usiskin, Z. (1982). *Van Hiele levels and achievement in secondary school geometry*. (Final Report of the Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project). University of Chicago, Department of Education.
- Van der Sandt, S., & Nieuwoudt, H. D. (2003). Grade 7 teachers' and prospective teachers' content knowledge of geometry. *South African Journal of Education*, 23(3), 199-205.
- Vinner, S. (1991). The role of definitions in the teaching and learning of mathematics. In *Advanced Mathematical Thinking* (pp. 65-81). Springer.
- Yaman, H., & Şahin, T. (2014). Somut ve sanal manipölatif destekli geometri öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin geometrik yapıları inşa etme ve çizmedeki başarılarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 14(1), 202-220.
- Yenilmez, K., & Yaş, E. (2008). İlköğretim öğrencilerinin geometrideki kavram yanılgıları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 21(2), 461-483.

EXTENDED ABSTRACT

Geometry is one of the significant sub-domains of mathematics that we encounter in daily life (Bloom, 1976; Duatepe & Ubuz, 2004). In schools, students at all levels of education learn geometry (Halat, 2008). However, students find it challenging to learn geometric concepts and cannot fully comprehend the relationships between these concepts (Yenilmez & Yaşa, 2008). As a result a gap occurs between the desired geometry to be learned and the geometric knowledge of students.

During primary education, definition and recognition-related activities that help students become familiar with geometric objects and shapes are crucial. These activities allow the students to develop relationships between objects in daily life and the abstract concepts they have learned in class. Additionally, they aim to help students classify geometric concepts, become familiar with these concepts' characteristics, and draw the related geometric shapes. These activities' ultimate goal is to improve students' geometric knowledge and thinking (Çetin & Dane, 2004). The roles and contribution of primary school mathematics teachers and primary school teachers are vital in this regard. Therefore, the geometry-related knowledge and misconceptions of primary school teachers should be, and necessary steps should be taken to eliminate them (Cilavdaroğlu, 2012). This study aims to identify pre-service primary school teachers' knowledge about the definitions of two-dimensional geometrical shapes (angle, triangle, polygon, square, quadrilateral, trapezoid, parallelograms, rhombus, deltoid, ring and circle) by analyzing the participants' knowledge of the definitions of geometrical concepts.

The participants were 116 pre-service teachers (62 females and 54 males) in the first year of Primary School teacher education. Data were collected via a definition and drawing form, which included items about 12 geometrical concepts (angle, polygon, triangle, square, quadrilateral, trapezoid, parallelograms, rhombus, deltoid, ring and circle). The data from the Van Hiele geometry form were analyzed based on the criterion that the participants should

answer correctly at least four items in a level to show their comprehension. Participants' responses were analyzed through a scale with three options (i.e., correct, partially correct, incorrect). The two authors analyzed the data sets separately, and the evaluations were compared. Any inconsistencies between the evaluations were discussed to reach a consensus.

The findings showed that the participants did not use the distinctive features of the geometric concepts in definitions, but they employed all characteristics. Some participants used correlational elements while developing definitions. They confused angles and the internal area of angles in defining angles. Some of them used the concepts of angle and angle measurement interchangeably, and they mostly employed the concepts of area-place-region in developing angle definitions. Regarding the definitions of the concepts of polygon, triangle, quadrilateral, rhombus, square and deltoid, they used the concept of linearity instead of the concept of part of linearity. Their drawings about the angle concept indicated that they did not take into consideration the concept of 'ray', and they used the concept of 'linear track' instead of the concept of 'ray'. Participants' definitions did not include the fact that geometric shapes should have the feature of proximity. Some of the participants developed a definition of a rhombus, which was the definition of a square. Their definitions of the concept of parallelograms were the description of parallelism. In addition, the participants produced unacceptable and unscientific definitions regarding the concepts of quadrilateral, trapezoid, parallelograms, rhombus, deltoid, ring and circle.

The participants had more difficulty in developing the definitions of geometric concepts rather than drawing geometric shapes. Moreover, it was observed that participants could not draw diagonals correctly, and they also drew incorrect shapes. This could be because their background information in geometric concepts was incomplete. Therefore, primary school teacher education programs should offer courses to improve pre-service teachers' background geometric knowledge.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Her iki araştırmacının araştırmaya katkıları aynı düzeydedir.

ÇATIŞMA BEYANI

Raporlanan bu araştırmada araştırmacıların, sonuçlarda, yansımalarda ya da belirtilen görüşlerde dolaylı/dolaysız herhangi mali çıkar veya bağlantıları bulunmamaktadır. İlgili araştırma yayınlandıktan sonra yazarların herhangi birinin utanmasına neden olacak, bildirilmeyen herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu makalede “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen bütün kurallara uyduğumuzu, “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimizi, hiçbir çıkar çatışmasının olmadığını, makale yayınlanmak üzere yollandıktan sonra yazarlar tarafından herhangi bir hata bulunursa, yapılan düzeltmeleri derhal editöre bildireceğimizi ve oluşabilecek her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu beyan ederiz.



ARGÜMANTASYON KALİTESİNİN MATEMATİKSEL MODELLEME SÜRECİNE YANSIMASI¹

Funda AYDIN GÜÇ², Handan KULEYİN³

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI: 10.19171/uefad.850230

Makale Geçmişi:

Başvuru 30.12.2020

Kabul 19.02.2021

Anahtar Kelimeler:

Argümantasyon,
Argümantasyon kalitesi,
Matematiksel modelleme,
Matematiksel modelleme
yeterlikleri.

Özet

Bu çalışmanın amacı, argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine nasıl yansıdığını incelemektir. Bu çalışma bir durum çalışması olup bir devlet okulunun 6.sınıfında öğrenim gören 19 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrenciler, bir model oluşturma etkinliği üzerinde grup olarak çalışmıştır. Çalışmanın verileri, bu grup çalışmalarından elde edilen video kayıtları, öğrencilerin grup olarak çözdükleri model oluşturma etkinliğine ilişkin yazılı yanıt kâğıtları ve sunular sırasında yürütülen tartışmalara ait video kayıtlarından oluşmaktadır. Verilerin analizinde grupların modelleme yeterliklerinin seviyelerini belirlemek amacıyla 'Modelleme Yeterlikleri Değerlendirme Rubriği' (Tekin-Dede ve Bukova-Güzel, 2018) ve öğrencilerin oluşturdukları argümantasyonların kalitesini belirlemek amacıyla Türkçeye uyarlanan 'Argümantasyon Kalitesi Değerlendirme Rubriği' (Cho ve Jonassen, 2002) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme yeterliklerini olumlu şekilde etkilediği görülmüştür.

THE REFLECTION OF ARGUMENTATION QUALITY ON THE MATHEMATICAL MODELLING PROCESS

Article Information

Research Article

DOI: 10.19171/uefad.850230

Article History:

Received 30.12.2020

Accepted 19.02.2021

Keywords:

Argumentation,
Quality of argumentation,
Mathematical modeling,
Mathematical modeling
competencies.

Abstract

The purpose of this study is to examine how the argumentation quality reflects on the mathematical modeling process. It was conducted as a case study with 19 (6th grade) students of a public school. The students worked as a group on a model eliciting activity. Study data consisted of video recordings obtained from these group studies, written answer sheets regarding the model eliciting activity that the students solved as a group, and video recordings of discussions conducted during the presentations. Data analysis was conducted with the 'Modeling Competencies Evaluation Rubric' (Tekin-Dede & Bukova-Güzel, 2018) to determine the levels of the modeling competencies of the groups. The Turkish version of 'Argumentation Quality Assessment Rubric' (Cho & Jonassen, 2002) was used to determine the quality of the argumentation created by the students. Findings show that the quality of argumentation positively affected the participants' mathematical modeling competencies.

¹ Bu çalışma 26-28 Eylül 2019 tarihinde İzmir'de gerçekleştirilmiş olan 4. Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi (TÜRKBİLMAT-4) Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, fundaydin05@gmail.com, funda.guc@giresun.edu.tr, OrcID: 0000-0002-3922-017X

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, handan.kuleyin@giresun.edu.tr, OrcID: 0000-0002-3696-0244

Kaynakça Gösterimi: Aydın Güç, F., & Kuleyin, H. (2021). Argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine yansması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 222-262. <https://doi.org/10.19171/uefad.850230>

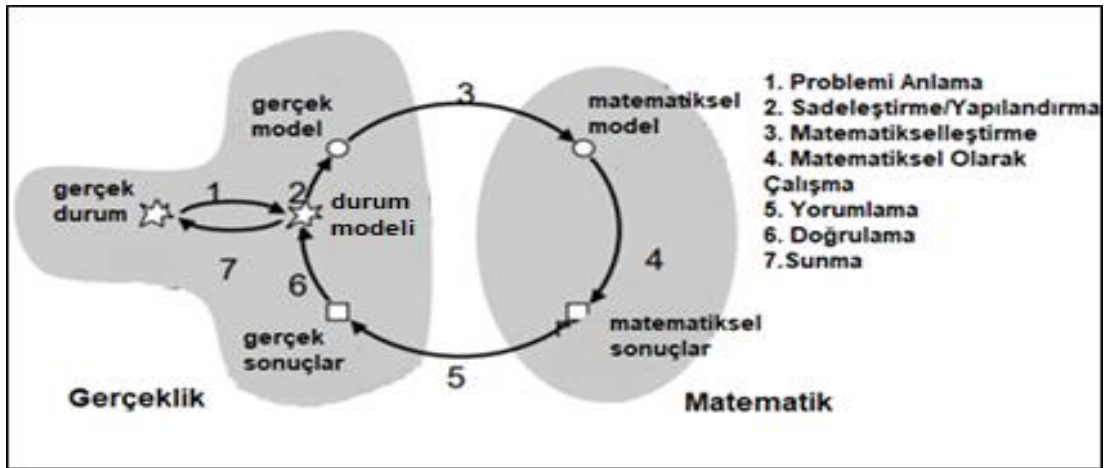
Citation Information: Aydın Güç, F., & Kuleyin, H. (2021). The reflection of argumentation quality on the mathematical modelling process. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 34(1), 222-262. <https://doi.org/10.19171/uefad.850230>

1. GİRİŞ

Modeller, karmaşık sistemlerin, çok değişkenli problemlerin çözümünün tanımlanmasını sağlayan ilişki, işlem, sembol gibi zihinsel kavramlardır (Lesh ve Doerr, 2003). Matematiksel modelleme ise var olan modellerin ya da oluşturulan yeni modellerin kullanıldığı süreç olarak açıklanmıştır (Lesh ve Doerr, 2003). Berry ve Houston (1995) bu süreci, problemi anlama, değişkenleri seçme ve varsayımları kullanma, matematikselleştirme, matematiksel modelleri kurma ve birleştirme, matematiksel çözümü gerçekleştirme, çözümleri yorumlama ve modeli doğrulama olmak üzere yedi basamakta ele almıştır. Şekil 1’de Blum ve Leiß (2005) tarafından oluşturulan matematiksel modelleme döngüsüne yer verilmiştir.

Şekil 1

Matematiksel Modelleme Döngüsü (Blum ve Leiß, 2005, s. 1625)



Blum ve Leiß (2005), modelleme döngüsünde bireyin öncelikle bir gerçek yaşam problemiyle karşılaştığında problemi anlamlandırıldığını ve problemin zihinsel bir modelini yaptığını ifade eder. Birey, problem durumu için oluşturduğu bu zihinsel modeli gerekli

gereksiz değişkenleri ayırt edip sadeleştirerek gerçek bir modele dönüştürür. Bu modeli, matematikselleştirme yoluyla matematiksel bir modele dönüştürür ve matematiksel çözümünü gerçekleştirerek matematiksel bir sonuca ulaşır. Bu sonuçlar üzerinden yorumlama yaparak gerçek sonuca geçiş yapar. Gerçek sonuç, gerçek yaşam deneyimleriyle doğrulanarak kontrol edilir ve süreç tamamlanmış olur. Modelleme süreçleri farklı bakış açılarıyla ele alınmasına rağmen hepsinde bir döngüsellik söz konusudur, dolayısıyla çözüm ikna edici değilse gözden geçirilerek ideal çözüme ulaşılan kadar süreç devam eder (Bukova-Güzel, Tekin-Dede, Hıdıroğlu, Kula-Ünver ve Çelik-Özaltun, 2016). Burada bireyin bu süreci yönetebilmesi, tatmin edici bir çözüme ulaşamayınca tekrar döngüyü başlatabilmesi, bireyin modelleme yeterliliğine bağlıdır.

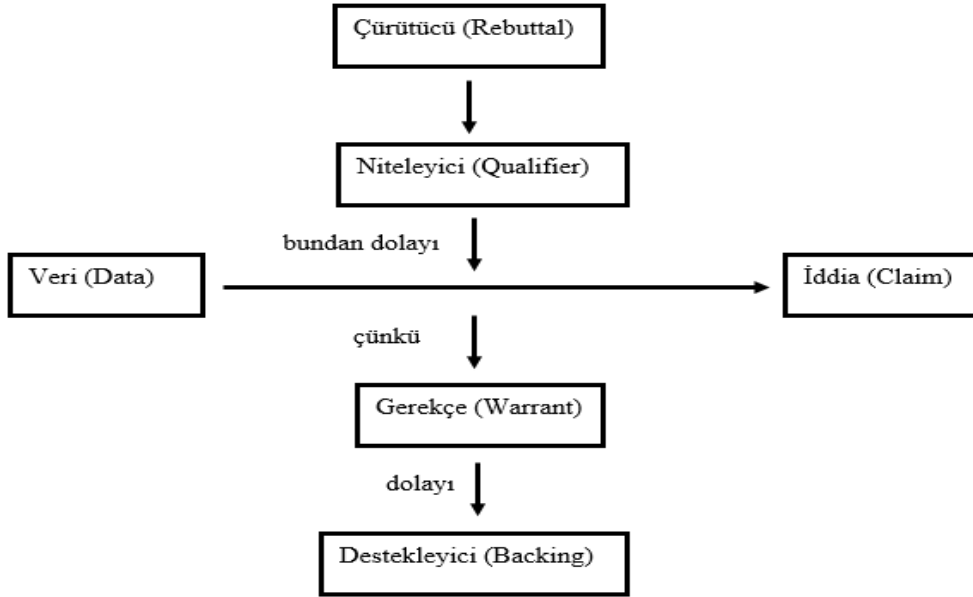
Modelleme yeterlikleri bireye bağlı olup, modelleme sürecini amaca uygun yönetebilme, tamamlayabilme beceri ve yeteneği olarak ifade edilmektedir (Kaiser ve Maaß, 2007). Bireyin modelleme sürecini yönetebilmesi için grup içerisindeki iletişimi ve tartışmayı sağlayan sosyal yeterliğe (Kaiser, 2007; Kaiser, Schwarz ve Tiedemann, 2010), modelleme yapabilmesi için gerekli inanç ve motivasyona yani duyuşsal yeterliğe (Biccard ve Wessels, 2011; Maaß, 2006), süreci iyi yöneterek kontrol etme, plan yapabilme, yargılama gibi üst bilişsel yeterliğe (Blum, 2011; Kaiser, 2007; Maaß, 2006) ve problemi anlama, sadeleştirme, matematikselleştirme, matematiksel olarak çalışma, yorumlama ve doğrulama olmak üzere altı adımda ifade edilen bilişsel yeterliğe (Ferri, 2006) sahip olması gerekir. Modellemenin doğası gereği tartışmacı bir süreç olması, anlamlandırma, ifade edebilme ve ikna etme gibi amaçlarla yakından ilişkili olması (Medonça ve Justi, 2013) argümantasyon becerilerinin de matematiksel modelleme sürecinde önemli rol oynadığına işaret etmektedir.

Binkley'e (1995) göre argüman, tahminler oluşturabilme ve ortaya koyabilme sürecidir. Argümantasyon ise, bir durumu çelişkili iddialar ve mantık çerçevesinde tartışma süreci olarak ifade edilmiştir (Kuhn, 1993). Argümantasyonu bilim ve gerçek yaşamda ortaya atılan iddiaları

gerekçeler belirterek kanıtlama ve desteklemek olarak açıklayan Toulmin (2003) tarafından açıklanan argümantasyon modelinde altı bileşeni vardır. Şekil 2’de Toulmin’in argümantasyon şemasının bileşenleri ve aralarındaki ilişki verilmiştir.

Şekil 2

Toulmin’in Argümantasyon Modelinin Gösterimi (Toulmin, 2003, s. 170)



Bu bileşenlerden ilki iddia, bireyin iddiasını ortaya koyduğu adımdır. İkinci bileşeni veri iddiasını desteklediği verileri ortaya koyduğu aşama ve temel bileşenlerden sonuncusu gerekçe ise veriler ile ortaya koyduğu iddia arasında ilişki kurduğu aşamadır. Bu üç temel bileşen dışında destekleyiciler, niteleyiciler ve çürütücüler ise modelin yardımcı bileşenleridir. Destekleyiciler, gerekçeyi sağlamlaştırmak için ortaya konulan ifadeler, niteleyiciler gerekçenin iddia üzerindeki etkisini gösteren ifadeler, çürütücüler ise gerekçenin iddia üzerindeki etkisini zayıflatan ifadelerdir.

Matematiksel modelleme, öğrencilerin grup içerisinde etkileşimde bulunarak farklı boyutlardan bakmalarına (Thomas ve Hart, 2010), öğrencilerin üst düzey düşüncelerini sağlamalarına (Eraslan, 2011), farklı çözüm yolları üretme ve yeni bir ürün tasarlamalarına (Lesh ve Doerr, 2003), öğrencilerin grup çalışmalarından gelen enerji ile kendi potansiyelinden

daha fazla performans sergilemelerine (Watson ve Chick, 2001) imkân sağlamaktadır. Argümantasyon tabanlı öğrenme ise matematiksel fikirlerin gelişim göstermesinde (Whitenack ve Knipping, 2002), matematiksel kavramlar ve araçların verimli şekilde kullanılabilmesinde (Yackel, 2002), öğrenciler arasında sosyal ve sosyo-matematiksel normların etkili olmasında (Le Roux, Olivier ve Murray, 2004), öğretmen ve öğrencinin sürece birlikte katkı bulunmasında (Conner, 2012) rol oynamaktadır. Modellemenin neredeyse tüm yönlerinde, bir soru geliştirmekten, bu soruyu cevaplayabilecek rakip modeller arasında yargılamaya kadar bir bireyin ikna edici davranışlarda bulunması, fikirleri yargılayarak onları anlamlandırmakla ilgili olması (Pasmore ve Svoboda, 2012) bireyin oluşturduğu argümanlar ile matematiksel modelleme süreci arasındaki ilişkinin ortaya konulması gerektiğini düşündürmektedir.

Öğrenciler günlük yaşam bağlamındaki modelleme görevleri üzerine çalışırken, bilişsel akıl yürütmelerini model geliştirme sırasında okul matematiği ile günlük yaşam arasındaki geçişlerle geliştirebilir (English ve Sriraman, 2010). Bunu yaparken, grup üyeleri iddialarını tartışarak gerekçeleriyle birlikte ortak kararlar almaya çalışırlar ve bu süreçte aktif olarak argümanları formüle eder ve bu argümanları desteklemeye çalışırlar (Tekin-Dede, 2019). Bu nedenle, modelleme döngüsünde oluşturulan argümanların modelleme işlemlerine dayandığına inanıldığından, oluşturulan modellemelerin incelenmesinin öğrencilerin argümanlarına ilişkin bir fikir vermesi mümkündür (Tekin-Dede, 2019). Literatürde argümantasyon üzerine yapılan çalışmalarda, öğrencilerin veri ve gerekçelerle iddiaları desteklemektense sadece iddia da buldukları (Jimenez-Aleixandre, Rodriguez ve Duschl, 2000), iddiaları için yeterli kanıt oluşturamadıkları (Sandoval ve Millwood, 2005), gerekçelerini ise nadiren dile getirdikleri (McNeill, Lizotte, Krajcik ve Marx, 2006) ifade edilmektedir. Bu sebeple öğrencilerin argümantasyon süreci içerisinde argüman oluşturmaları kadar oluşturdukları argümanların kalitesi de bir o kadar önemlidir.

Argümantasyon kalitesi üzerine fen bilimleri alanında yapılan çalışmalarda, işbirlikli öğrenmenin argümantasyon kalitesini olumlu yönde etkilediği (Arslan ve Atabey, 2018; Ryu ve Sandoval, 2015), belirli senaryolar ile argümantasyon süreci içerisinde bulunan öğrencilerin süreç sonunda argümantasyon kalitelerinin arttığı (Çetin, Kutluca ve Kaya, 2013), çalışılan senaryoya göre argümantasyon kalitesinin değiştiği (Kutluca ve Aydın, 2017; Sadler ve Donnelly, 2007), sosyobilimsel konu bağlamında web tabanlı bir uygulamanın argümantasyon kalitesini arttırdığı (Lin, Fan ve Xie, 2020) bilinmektedir. Matematik alanında argümantasyon tabanlı öğrenmenin olasılıksal muhakemenin öğretiminde etkili olduğu (Duran, Doruk ve Kaplan, 2017; Mercan, 2015), tahmin edebilme gibi becerileri artırdığı (Fırat, Gürbüz ve Doğan, 2016; Güneş, 2013; Tristanti, Sutawidjaja, As'ari, ve Muksar, 2015), ispat gibi farklı bağlamlarda farklı Argümantasyon süreçlerinin olabileceği (Güneş, 2013; Inglis, Mejia-Ramos ve Simpson, 2007; Tekin-Dede, 2019) ayrıca problem çözmenin argümantasyon becerilerini artırdığı (Soekisno, Kusumah, Sabandar ve Darhim, 2015) bilinirken; matematik öğretimi ortamlarında argümantasyon kalitesinin araştırıldığı çalışmalar kısıtlıdır. Problem çözme sürecindeki argümantasyon süreçleri üzerinde çalışan Cho ve Jonassen (2002), öğrencilere çerçevesi çizilmiş ve serbest argümantasyon süreçleri ile iyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış problem çözme süreçlerine yönelik deneyimler sağlamıştır. Süreç sonunda yapılan bireysel değerlendirmelerde her iki ortama dahil olan öğrencilerin de iyi yapılandırılmış problem durumlarındaki argümantasyon kalitesinin, iyi yapılandırılmamış problem durumlarındaki argümantasyon kalitesinden düşük olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda, problemlerin kötü yapısının farklı çözümlere fırsat verdiği ve daha çok fikir üretmeye imkân sağladığı ifade edilmiştir. Ayrıca daha iyi argümanlar üretmenin öğrencilerin problem çözme çalışmalarını doğrudan etkilediğine dair kanıtlar ortaya koyulmuştur. Kötü yapılandırılmış problemlerin tek ve kesin bir çözümü olmadığı için, öğrenciler problemin çözümü için argümanlar ortaya koymak ve bu argümanlara yönelik çürütücüler üretmek

zorundadırlar (Kuhn, 1991; Voss, 1988). Bu tür problemlerde öğrenciler, problem hakkındaki inançlarını ve düşüncelerini savunmalı ve kararlarını destekleyecek verileri, gerekçeleri ve kanıtları ortaya koyarak problem çözümü için oluşturdukları çözümü savunmalıdır (Meacham ve Emont, 1989). Bu bağlamda Model Oluşturma Etkinliklerinin [MOE] de benzer imkanlar sağlayabileceği düşünülebilir.

MOE'lerin tek bir çözümünün olmaması, problem çözümü için benimsenen yaklaşımının savunularak gerçek bağlamlarda doğrulama çalışmaları gerektirmesi bu süreçte de argümantasyon süreçlerinin etkili bir şekilde işe koşulması gerektiğine işaret etmektedir. Matematiksel modelleme süreci ve argümantasyon sürecinin güçlü benzerliği düşünüldüğünde, sadece bir çalışmada (Tekin-Dede, 2019), matematiksel modelleme sürecinde ortaya çıkan argümanlara odaklanılması bu ilişkinin açıklanmasına yönelik çalışmaları önemli kılmaktadır. Dolayısıyla matematiksel kavramlar ve araçların işe koşulduğu, matematiksel fikirlerin ortaya koyulduğu matematiksel modelleme sürecinde ortaya çıkan argümanların matematiksel modelleme sürecine nasıl yansıdığı önemli bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda matematik eğitimi alanında argümantasyon kalitesi üzerine bir çalışmanın yapılma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine nasıl yansıdığına ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmada cevap aranan problem şu şekildedir: “*Argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme yeterliklerine etkisi nasıldır?*”

2. YÖNTEM

Argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine etkisini araştıran bu çalışma bir durum çalışmasıdır. Bu desen, bir konuyu veya problemi anlamak için bir veya birden fazla olay veya kişilerle yapılan bir çalışma olarak tanımlanan (Güler, Halıcıoğlu ve Taşgın, 2015) ‘nasıl’ ve ‘niçin’ sorularını temel alan bir durumu derinlemesine incelemeye olanak veren bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada

argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine “nasıl” yön verdiği araştırıldığından, araştırma problemlerine cevap vermek için durum çalışması yöntemini benimsemek uygun görülmüştür.

2.1. Katılımcılar

Bu çalışma, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan bir devlet okulunun altıncı sınıfında öğrenim görmekte olan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan toplam 19 öğrenci ile (9 erkek, 10 kız) yürütülmüştür. Çalışmada katılımcılar belirlenirken amaçlı örnekleme yönteminden kolay ulaşılabılır durum örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırdığı (Yıldırım ve Şimşek, 2008) için tercih edilmiştir. Öğrenciler daha önce matematiksel modelleme ve argümantasyon süreci hakkında bilgi sahibi olmadığından, öncelikle bu sürecin işleyişi hakkında bilgilendirilmişlerdir. Asıl çalışma yapılmadan önce, modelleme süreci üzerine üç hafta boyunca öğrencilerle beş model oluşturma etkinliği [MOE] üzerinde çalışılmış ve öğrencilere matematiksel modelleme deneyimi sağlanmıştır. Böylece araştırma sonuçlarının matematiksel modellemeye yönelik deneyim eksikliğinden etkilenmesi önlenmeye çalışılmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri literatürde var olan ve katılımcıların yaş grubunda uygulanabilirliği denenmiş bir MOE’ye ait öğrenci çözümlerinden elde edilmiştir. Araştırma için seçilen MOE’nin hem öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirmesine hem de argümantasyon sürecine uygun olmasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda, Akaryakıt İstasyonu Problemi (Blum ve Ferri’den (2009) uyarlayan Tekin-Dede, 2015) uygun görülmüştür. Bu çalışmada kullanılacak problem aşağıda verilmiştir:





Akaryakıt İstasyonu Problemi

Arabanızın yakıtı bitmek üzere ve deponuzu tamamen doldurmak için nereden yakıt alacağınıza bir türlü karar veremiyorsunuz. Eviniz Buca’da ve yakıt almak için iki

seçeneğiniz var. Birinci seçenek hemen evinizin yanındaki akaryakıt istasyonu iken, ikinci seçenek evinizden 10 km uzaklıktaki Gaziemir’de bulunan bir akaryakıt istasyonudur. Bu iki akaryakıt istasyonlarındaki yakıtların 1 litre fiyatları şöyledir:

| | <u>1 litre benzin fiyatı</u> | <u>1 litre dizel fiyatı</u> |
|----------|------------------------------|-----------------------------|
| Buca | 4,96 TL | 4,53 TL |
| Gaziemir | 4,80 TL | 4,50 TL |

Aşağıdaki tablodan seçtiğiniz bir araba markasını göz önünde bulundurarak, Buca’dan mı yoksa Gaziemir’den mi yakıt almanızın daha kârlı olacağına karar veriniz.

| | Marka/Model | 100 km.de Harcanan Ortalama Yakıt Miktarı | Yakıt Deposu Hacmi |
|---|------------------------|--|-------------------------------|
|  | Toyota Yaris | 5,5 Litre (Benzin) | 42 Litre |
|  | Hyundai i20 | 4,9 Litre (Benzin) | 45 Litre |
|  | Mini Cooper | 6,3 Litre (Benzin) | 40 Litre |
|  | Citroen C-Elyse | 4,3 Litre (Dizel) | 50 Litre |

Problemde yer alan durum, bireyin gerçek yaşamda karşısına çıkabilecek bir durum olması sebebiyle (Lesh ve Caylor, 2007) gerçeklik prensibine uygun olması, bir model oluşturmalarına imkân sağlaması ve öğrencilerin ön öğrenmelerine uygun olması yönünden tercih edilmiştir. Veri toplama aracı olarak kullanılan model oluşturma etkinliği, 5.sınıf Matematik Öğretim Programı’nda yer alan ‘Ondalık gösterimleri verilen sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapar.’ kazanımı ve 6.sınıf Matematik Öğretim Programı’nda yer alan ‘Ondalık gösterimleri verilen sayılarla çarpma işlemi yapar.’, ‘Ondalık gösterimleri verilen

sayılarla bölme işlemi yapar.’, ‘Ondalık gösterimleri verilen sayılarla; 10, 100 ve 1000 ile kısa yoldan çarpma ve bölme işlemlerini yapar.’ kazanımları ile öğretimsel açıdan örtüşmektedir. Kazanımların 2018-2019 eğitim-öğretim döneminin ilk döneminde yer alması, uygulamanın ise aynı dönemin ikinci döneminde yapılmasından dolayı öğrencilerin ön bilgi yönünden eksik olmadığı düşünülmektedir.

2.3. Uygulama Süreci

Model oluşturma etkinliklerinin sosyal etkileşime uygun olması (Şahin ve Eraslan, 2018), öğrencilerin problemin çözüm süreci içerisinde diğer öğrencilerin fikirlerine ve deneyimlerine ihtiyaç duyması (Antonius, Haines, Jensen, Niss ve Burkhardt, 2006) yönüyle grup çalışmasına uygun etkinliklerdir. Bu bağlamda öğrenciler üçer kişilik altı gruba ayrılmıştır. Argümantasyon sürecinin zenginleştirilmesi ve model oluşturma sürecinde farklı fikirlerin ortaya çıkması açısından grupların heterojen olmasına dikkat edilmiştir. Uygulayıcı olan araştırmacı, öğrencilerin üç eğitim öğretim dönemi matematik dersine girmiş, öğrencileri yakından tanımaktadır. Bu bağlamda grupları oluştururken her grupta farklı başarı seviyelerinde öğrencilerin olmasına dikkat etmiştir.

Öğrenciler, verilen MOE üzerinde çalışmadan önce süreç hakkında bilgilendirilmiştir. Verilen probleme çözüm getirecek modeli oluşturmaları için öğrencilere iki ders saati süre verilmiştir. Bu süreçte, araştırmacı olan öğretmen rehber rolü üstlenmiştir. Öğrencileri yönlendirmek yerine sesli düşüncelerini sağlamak ve tartışma ortamı oluşturmak adına sorular sormuş ve düşünmeye teşvik etmiştir. İki ders saati her grup için yeterli olmuştur. Öğrenciler ek süre istememiştir. Model oluşturma süreci bittikten hemen sonra her grup kendi modelini sınıfa tanıtmış ve çözümleri üzerine sınıf tartışması yürütülmüştür. Böylece öğrencilerin yazılı cevaplarından anlaşılamayan matematiksel modelleme yeterlikleri ve argümantasyon bileşenleri ayrıntılı şekilde ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu süreçte araştırmacı, hem sınıf tartışmasında diğer öğrencilerin sormuş oldukları sorularla hem de sunumu yapan grubun cevapları ile öğrencilerin düşüncelerini daha açıkça gözlemleme fırsatı elde etmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması

Her grubun model oluşturma süreçlerinin ve bu süreçte ortaya çıkan argümantasyon süreçlerinin ayrıntılı olarak incelenebilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda her grup çalışması ayrı ayrı video kayda alınmıştır. Gruplar eş zamanlı ve aynı sınıf ortamında çalıştığından, veri kaybının önlenmesinin en etkili yolu, her grubun çalışmalarını ayrıntılı olarak kayda almaktır. Bu bağlamda, her grubun çalıştığı masaya çalışma kâğıdını da görecektir şekilde kamera yerleştirilmiştir. Gruplar çalışmaya başladığı anda video kaydı başlatılmış, çalışmaları son bulduğunda ise video kaydı durdurulmuştur. Ayrıca sınıf tartışmaları da video kayda alınmıştır. Tüm süreç bittiğinde her gruptan yazılı cevaplarının olduğu çalışma kâğıtları da toplanmıştır. Grup çalışmasına ait video kayıtlar, yazılı cevaplar, sunumlara ait videolar grupların matematiksel modelleme yeterlik düzeylerinin ve argümantasyon kalitelerinin belirlenmesi açısından ayrıntılı veriler sunmuştur.

2.5. Veri Analizi

2.5.1. Matematiksel Modelleme Yeterliklerinin Analizi

Araştırmada, grupların modelleme yeterliklerinin düzeylerini belirlemek amacıyla Tekin-Dede ve Bukova-Güzel (2018) tarafından geliştirilen ‘Modelleme Yeterlikleri Değerlendirme Rubriği [MYDR]’ kullanılmıştır. Bu rubrik, modelleme döngüsünde yer alan problemi anlama, sadeleştirme, matematikselleştirme, matematiksel olarak çalışma, yorumlama ve doğrulama basamaklarına uygun olacak şekilde altı basamaktan oluşmaktadır. Rubrikte her basamağa yönelik düzeyler ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Rubriğin kapsamı ile ilgili örnek olması açısından problemi anlama basamağına ait düzeyler ve puanlama sistemi Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Problemi Anlama Basamağına Yönelik Düzeylerin Belirlenmesi (Tekin-Dede ve Bukova Güzel, 2018)

| | Düzeyler | Tanımlama |
|------------------------|---------------------------|--|
| Problemi Anlama | Düzyey 1 0 puan | Problemi anlamadığını gösteren yer verme, verilenleri ve istenenleri belirleyememe ve aralarında ilişki kurmama/yanlış ilişki kurma. |
| | Düzyey 2 1 puan | Problemi bir ölçüde anladığını gösteren ifadelere yer verme, verilenleri ve bir ölçüde belirleme ancak aralarında ilişki kurmama/yanlış ilişki kurma. |
| | Düzyey 3 2 puan | Problemin tam olarak anlamlandırıldığını gösteren ifadelere yer verme, verilenleri ve istenenleri belirleme ancak aralarında ilişki kurmama/yanlış ilişki kurma. |
| | Düzyey 4 3 puan | Problemin tam anlamlandırıldığını gösteren ifadelere yer verme, ancak verilenleri ve istenenleri önemsiz hatalar buna rağmen aralarında ilişki kurma. |
| | Düzyey 5 4 puan | Problemin tam olarak anlamlandırıldığını gösteren ifadelere yer verme, verilenleri ve istenenleri belirleme ve aralarında ilişki kurma. |

Tablo 1’de görüldüğü gibi, MYDR’de problemi anlama basamağına yönelik yapılabilecek öğrenci çalışmaları ayrıntılı şekilde açıklanmakta ve hangi çalışmaya kaç puan verileceği belirtilmektedir. Problemi anlama basamağı 5 düzeyde ele alınmaktadır. Bu basamakta alınabilecek en düşük puan 0 iken, en yüksek puan 4’tür. Benzer şekilde MYDR’de sadeleştirme basamağı 4, matematikselleştirme basamağı 5, matematiksel olarak çalışma basamağı 5, yorumlama basamağı 5 ve doğrulama basamağı 7 düzeyde ele alınmaktadır. Her basamak için düzeylerin puanlanması 0’dan başlayıp bir artarak devam etmektedir. Bu puanlama yaklaşımı ile MYDR’den en düşük puan 0, en yüksek puan ise 25 puan alınabilmektedir.

Öğrenci çalışmaları MYDR ile analiz edilirken grupların MOE süreçleri, sunumlarına ait süreçler ve çözüm kağıtları birlikte değerlendirilmiştir. MYDR’de yer alan düzeylere ait öğrenci çalışmalarına rastlandığında grubun çalışması ilgili basamağı kodlanmıştır. Örneğin grubun doğrulama yaptığı her çalışma “doğrulama” kodu altında kodlanmıştır. Matematiksel

modelleme süreci dinamiktir. Bu bağlamda matematiksel modelleme süreci tamamlandığında, her basamak için gelinen en son düzey grubun nihai düzeyi olarak değerlendirilmiştir. Örneğin tüm grup çalışması boyunca yürütülen ve doğrulama kodu altında yer alan çalışmalar incelenmiştir. Grubun doğrulama basamağındaki nihai düzeyi süreç boyunca ortaya çıkan en üst doğrulama düzeyi dikkate alınarak belirlenmiştir.

Rubrikten alınan puanlar doğrultusunda öğrenci yeterlikleri Tablo 2’deki gibi kategorize edilmiştir.

Tablo 2

Matematiksel Modelleme İçin Öğrenci Yeterlik Düzeyleri Kategorileri (Tekin-Dede, 2015)

| Puan | Kategoriler |
|------------------|--|
| 0-6 puan arası | Modelleme yeterliğine sahip değil. |
| 7-12 puan arası | Bir ölçüde modelleme yeterliğine sahip. |
| 13-21 puan arası | Kabul edilebilir ölçüde modelleme yeterliğine sahip. |
| 22-25 puan arası | Üst düzey modelleme yeterliğine sahip. |

Öğrenci çalışmalarının bu kategorilere göre değerlendirilmesi, argümantasyon kalitesi ile matematiksel modelleme yeterliklerinin karşılaştırılmasına imkân sunacaktır.

2.5.2. Argümantasyon Kalitesinin Analizi

Öğrencilerin oluşturdukları argümantasyonların kalitesini belirlemek amacıyla Toulmin’in modeline göre Cho ve Jonassen (2002) tarafından geliştirilen ‘Argümantasyon Kalitesi Değerlendirme Rubriği [AKDR]’ araştırmacılar tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. İlk aşamada Rubrik iki ayrı İngilizce dil uzmanı tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Tercümelemler karşılaştırılarak farklılıklar belirlenmiştir. İki dil uzmanı farklılıklar üzerinde tartışmış ve ortak bir karar varmıştır. Sonrasında matematik eğitimi alanında uzman bir araştırmacı tarafından akademik dil bakımından incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Matematiksel modelleme deneyimi olan üç kişilik bir öğrenci grubunun bir MOE üzerindeki çalışmalarını AKDR ile analiz edilmiştir. Bu örnek analiz süreci, anlaşılmayan maddelerin düzenlenmesine imkân sağlamıştır. Rubrik, argümantasyonun üç temel bileşeni olan iddia, veri, gerekçe

basamaklarına yer verirken niteleyici, destekleyici ve çürütücü bileşenlerini de kapsamı yönüyle tercih edilmiştir. AKDR'nin son hali Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Argümantasyon Kalitesi Değerlendirme Rubriği (AKDR) [Cho ve Jonassen'den (2002) uyarlanmıştır]

| | Kalite | Ölçüt |
|-----------------|---------------|---|
| İddialar | 6 | Önermelerle ilgili açık ve tam genellemelerde bulunur. |
| | 4 | Önermelerle ilgili genellemeleri belirtir, ancak iddialar tam değildir. Katılımcının amacını anlamak için yeterli bilgi mevcut olmasına rağmen birçok şey hakkında karar verme kısmı araştırmacıya bırakılmıştır. |
| | 2 | Önermelerle ilgili genellemeler yapar, ancak iddiaların özgünlüğü yoktur veya net olmayan kaynaklar sunar. İddianın etkisini değerlendirmek amacıyla karar verme kısmı araştırmacıya bırakılmıştır. |
| | 0 | Önermelerle ilgili iddiada bulunmamış ya da belirsiz ifadeler kullanmıştır. |
| Veriler | 6 | Destekleyici veriler eksiksiz, doğru ve iddiayla ilgilidir. |
| | 4 | Sunulan veriler iddiayla ilgili fakat tam değil. Katılımcı verilerden çıkarımda bulunması için araştırmacıya çok şey bırakır. Araştırmacının verilerin güvenilirliğini kanıt olarak belirleyebilmesine olanak sağlayacak şekilde, destekleyici kullanmadan verileri sunmuş olabilir. Katılımcı, araştırmacının iddiaların önemini belirlemesine izin verecek kadar eksik olmayan veriler sunabilir. |
| | 2 | Veriler veya kanıt zayıf, hatalı veya eksik. Örneğin, a) bir ilkeyi o ilkenin doğruluğunu tespit etmeden kullanma girişimi b) Genellenebilir olmayan kişisel deneyim örneklerinin kullanımı c) Hiçbir destekleyici kullanmadan verilerin sunulması ve d) açıkça taraflı veya eski materyal kullanımı |
| | 0 | Hiçbir destekleyici veri sunulmamış veya iddia ile ilgili olmayan veriler kullanmıştır. |
| Gerekçe | 6 | İddiyayı nasıl desteklediğini gösterecek şekilde verileri açıklar. |
| | 4 | Verileri bir şekilde açıklar fakat açıklama spesifik olarak iddia ile bağlantılı değildir. |

| | Kalite | Ölçüt |
|------------------------|---------------|---|
| Destekleyiciler | 2 | Veriler ile iddia arasında bağlantı kurmanın gerekliliğini kabul eder ve verileri detaylandırır fakat bağlantı kurmayı başaramaz. Veya çoğu kural ve ilke geçerli veya ilgili değildir. |
| | 0 | Hiçbir kural veya ilke sunulmamıştır. |
| | 3 | Doğru, ilişkili ve spesifik gerekçe kaynakları sunar |
| | 2 | Doğru ve ilişkili gerekçe kaynakları sunar fakat kaynaklar çok geneldir, spesifik değildir. |
| | 1 | Doğrudan konuya yönelik olmayan, ilişkisiz gerekçe kaynakları sunar. |
| | 0 | Gerekçe kaynakları sunulmamıştır. |
| Niteleyiciler | 3 | Niteleyicilerin ve niteleyici iddiaların sistematik bir tanımını yapar. |
| | 2 | Niteleyici iddiaların bir tanımını vardır, ancak belli değildir. |
| | 1 | Bazı niteleyici iddialar var ancak kesin değil. |
| | 0 | Hiçbir niteleyici kullanılmamıştır. |
| Çürütücüler | 3 | Çözüm sınırlılıklarının eksiksiz ve sistematik tanımlarını belirtir. |
| | 2 | Çözüm sınırlılıklarını tanımlar fakat sınırlamalar yeterli değildir. |
| | 1 | Çözüm ile ilgili çok az sınırlama sunar fakat sınırlamalar detaylandırılmamıştır. |
| | 0 | Çözüm ile ilgili hiçbir sınırlama tanımlanmamıştır. |

AKDR’de her bileşen dört ayrı düzeyde incelenmiş ve her düzey argümantasyonun kalitesi yönünden ayrı şekilde tanımlanmıştır. Rubrikte bulunan argümantasyonun temel bileşenlerinin her düzeyi 0, 2, 4 ve 6 olarak, yardımcı bileşenlerinin her düzeyi ise 0, 1, 2, 3 olarak puanlanmıştır. Bu sebeple AKDR’den alınabilecek en az puan 0, en çok puan 27 puandır. Öğrenci çalışmaları AKDR ile analiz edilirken grupların MOE süreçleri, sunumlarına ait süreçler ve çözüm kağıtları birlikte değerlendirilmiştir. AKDR’de yer alan düzeylere ait öğrenci çalışmalarına rastlandığında grubun çalışması o basamağa kodlanmıştır. Örneğin grubun iddiada bulunduğu her çalışma “iddia” kodu altında kodlanmıştır. Argümantasyon süreci dinamiktir. Bu bağlamda matematiksel modelleme süreci tamamlandığında, her basamak için

gelen en son düzey grubun nihai düzeyi olarak değerlendirilmiştir. Örneğin tüm grup çalışması boyunca yürütülen ve iddia kodu altında yer alan çalışmalar incelenmiştir. Grubun iddia kalitesinin nihai düzeyi süreç boyunca ortaya çıkan en üst iddia düzeyi dikkate alınarak belirlenmiştir.

Rubrikten alınan puanlar doğrultusunda öğrenci yeterlikleri Tablo 4'teki gibi kategorize edilmiştir.

Tablo 4

Argümantasyon Kalitesi İçin Öğrenci Yeterlik Düzeyleri Kategorileri

| Puan | Kategoriler |
|------------------|---|
| 0-6 puan arası | Argümantasyon kalitesine sahip değil. |
| 7-13 puan arası | Bir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip. |
| 14-23 puan arası | Kabul edilebilir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip. |
| 24-27 puan arası | İyi derecede argümantasyon kalitesine sahip. |

Öğrenci çalışmalarının bu kategorilere göre değerlendirilmesi, argümantasyon kalitesi ile matematiksel modelleme yeterliklerinin karşılaştırılmasına imkân sunacaktır. Bu bağlamda matematiksel modelleme yeterliklerindeki kategoriler dikkate alınarak AKDR'den alınacak puanlar araştırmacılar tarafından kategorileştirilmiştir.

2.6. Güvenirlik, Geçerlik ve Etik

Bu araştırma için inandırıcılığın sağlanabilmesi adına grupların verilen problem için gerçekleştirdikleri çözümleri kendi düşüncelerini ve bakış açılarını anlayabilmek adına uygulamadan sonra sunum yaptırılmıştır. Böylelikle öğrencilerin çözümleri ve düşünceleri üzerine karşılaştırma yapılarak veriler desteklenmiştir. Veri analizinin güvenilirliğini sağlamanın bir yolu, verilerin ilk analizinden belli bir süre sonra aynı kişi tarafından ikinci bir analiz gerçekleştirilmesi ve kararlılığın incelenmesidir (Krippendorff, 1980; Weber, 1985). Bu çalışmada da analiz güvenilirliğini sağlamak amacıyla analizi tek bir araştırmacı yapmış, ilk değerlendirmeden bir yıl sonra tekrar değerlendirme yapılarak grupların modelleme yeterlikleri ve argümantasyon kalitesi düzeyleri tekrar belirlenmiştir. Modelleme yeterlikleri

değerlendirmesinde ilk ve son değerlendirmenin uyum yüzdesi %83, argümantasyon kalitesi düzeylerinin değerlendirilmesinde ise uyum yüzdesi %86 olarak bulunulmuştur. Güvenirlik hesaplarının %80'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). İki farklı zamandaki analiz sonrasında farklı değerlendirilen öğrenci çalışmaları belirlenmiş, matematik eğitimi alanında uzman bir araştırmacı ile tartışılmıştır. Bu tartışma sürecinde farklı kodlamalar için ortak karar varılmıştır. Bu bağlamda analiz güvenirlüğünün sağlandığı söylenebilir.

Çalışma ders dışı saatlerde ve çalışmaya gönüllü olarak katılan öğrencilerle yürütülmüştür. Öğrenciler 18 yaşından küçük olduğundan tüm öğrencilerin velilerine araştırmanın amacı anlatılmış ve velilerden gerekli izinler alınmıştır. Velileri tarafından izin verilmeyen öğrenciler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Katılımcıların kimliklerinin korunması amacıyla öğrencilere takma isimler verilmiştir. Ham verilere ait video kayıtlarının gizliliği araştırmacılar tarafından bilgisayarda şifreli koruma ile güvence altına alınmıştır. Kesinlikle üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Çalışma kâğıtlarında öğrencilerin özel bilgilerine yer verilmemiştir. Ancak yine de bu veriler kilitli bir dolapta saklanacak, üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Bu bağlamda araştırmanın, bilimsel araştırma etiğine uygun olduğu söylenebilir.

3. BULGULAR

Öğrencilerin verilen probleme ilişkin çalışmalarının hem matematiksel modelleme hem de argümantasyon kalitesi bağlamında yeterlilikleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Öğrencilerin Matematiksel Modelleme Yeterlikleri ve Argümantasyon Kalitesi Düzeyleri

| Gruplar | Argümantasyon Kalitesi | Matematiksel Modelleme Yeterlikleri |
|----------------|---|---|
| 1.Grup | 18 puan Kabul edilebilir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip | 18 puan Kabul edilebilir ölçüde modelleme yeterliğine sahip |
| 2.Grup | 16 puan Kabul edilebilir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip | 16 puan Kabul edilebilir ölçüde modelleme yeterliğine sahip |
| 3.Grup | 9 puan Bir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip | 10 puan Bir ölçüde modelleme yeterliğine sahip |
| 4.Grup | 7 puan Bir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip | 5 puan Modelleme yeterliğine sahip değil |
| 5.Grup | 15 puan Kabul edilebilir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip | 15 puan Kabul edilebilir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip |
| 6.Grup | 8 puan Bir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip | 9 puan Bir ölçüde modelleme yeterliğine sahip |

Tabloda görüldüğü üzere, 1., 2. ve 5. grupların argümantasyon kaliteleri kabul edilebilir ölçüde paralel olarak da matematiksel modelleme yeterlikleri de kabul edilebilir ölçüdedir. Diğer bir ifade ile bu grupların Argümantasyon kalitesi ve matematiksel modelleme yeterlikleri benzer düzeylerdedir. 3., 4. ve 6. grupların argümantasyonları bir ölçüde argümantasyon kalitesine sahip iken 3. ve 6. grubun matematiksel modelleme yeterliğine bir ölçüde sahip olduğu fakat 4. grubun modelleme yeterliğine sahip olmadığı görülmüştür. Buradan da grupların Argümantasyon kalitesi ve matematiksel modelleme yeterliklerinin hemen hemen benzer düzeyde olduğu görülmektedir.

Argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme sürecine nasıl yansıdığıının anlaşılması açısından ilerleyen bölümde en yüksek argümantasyon kalitesi ve matematiksel modelleme yeterliğine sahip 1.grubun çalışmalarına ait bulgulara yer verilmiştir.

3.1. 1. Grubun problemi çözüm sürecine yönelik bulgular ve yorumlar

3.1.1. Argümantasyon Sürecinin Yorumlanması

Gruptan bir kişi gönüllü olarak problemi sesli şekilde okumuştur. Ardından grupça önemli yerlerin altını çizerek verilen ve istenenleri belirlemeye çalışmışlardır [**Matematiksel Modelleme [MM]: Problemi Anlama**]. Grup, istenen durumun kârlı bir seçim yapmak olduğunu, bunun için de ilçeler arasındaki uzaklığın ve dizel ve benzin fiyatlarının önemli olduğunu belirtmek için problemde ilgili yerleri daire içine alarak verilenleri belirtmiştir [**Argümantasyon [A]: Veri, MM: Problemi Anlama**]. Bu verileri göz önünde bulundurarak hangi arabayı seçmeleri gerektiği üzerine tartışmaya başlamışlardır (**MM: Problemi Anlama**). Bu süreçte öğrenciler arasında geçen tartışma şu şekildedir:

Ali: Hangi markayı seçmek daha mantıklı?

Bilge: Mini Cooper seçmeliyiz. [**A: İddia**]

Ali: Neden Mini Cooper?

Bilge: Çünkü Mini Cooper benzinle çalışıyor, ayrıca yakıt kapasitesi 40 litre.

[**A: Veri, Gerekçe**]

Ali: Hem benzinli hem de 40 litre. Peki, benzinli olmasının veya yakıt kapasitesinin 40 litre olmasının nasıl bir kârı olacak bize?

Melis: Benzinli olmasının nasıl bir kârı olacak?

Bilge: Benzinli dizelden daha pahalı. [**A: İddia, Gerekçe**] Bu biraz zarar oluyor ama. [**A: Çürütücü**] Daha çok düşünmeliyiz.

Bu tartışma sonrasında grup, dizel olan Citroen marka araca yöneldiler. Dizelin litre fiyatının daha az olması kararlarını değiştirmelerinde etkili oldu [**MM: Sadeleştirme, Yorumlama**]. Fakat Citroen'in yakıt kapasitesinin fazla olmasının bir dezavantaj olduğuna karar verip, tekrar depo hacmi daha az olan Mini Cooper'a odaklandılar [**MM: Sadeleştirme, Yorumlama**]. Burada grup, hem en baştaki iddialarını çürütecek veriler bulmaya çalışmış, hem de bu iddialarını destekleyecek veriler göstermeye de çalışmıştır. Fakat bu iddialarını depo

hacmi az ise maddi yönden daha kârlı olunacağını düşünerek değiştirmişlerdir. Bu süreçte geçen diyalog şu şekildedir:

Bilge: Niçin Mini Cooper'ı seçmeliyiz biliyor musunuz?

Ali: Neden?

Bilge: Yakıt deposunun hacimlerine baktığımda en az Mini Cooper'ın hacmi.

Bundan dolayı mantıken en az parayı da onda harcayacağım. Yani dizel seçersem yakıtı daha az para veririm ama benzinli seçip depoya daha az benzin koyacağım için yine daha az para verebilirim. Çünkü hacmi daha az diğerlerinden. Daha az benzin yakar [**A: Veri, İddia, Gerekçe**]

Melis: Daha az benzin mi yakar gerçekten?

Bilge: Yani... Baktığımızda 100 km'de daha fazla benzin yakıyor ama benzin deposu hacmi az olduğu için bunu seçmeliyiz. [**A: Veri, Gerekçe**]

Problemde Citroen marka arabanın 100 km'de 4,3 litre benzin yaktığını ve depo hacminin 50 litre olduğunu ifade eden grup, bunu Mini Cooper'ın 100 km'de 6,3 litre benzin yakması ve depo hacminin 40 litre olması durumuyla karşılaştırmıştır. Bu sebeple aynı yol için Citroen marka arabanın Mini Cooper marka arabadan daha az miktarda benzin yakmasını ve depo hacminin fazla olmasını göz önünde tutmuşlardır. Bu durumu dikkate alarak Mini Cooper seçsek de Citroen seçsek de alınacak benzin miktarına verilecek ücretin birbirine paralel olabileceğini düşünmüşlerdir. Ayrıca araçların 100 km'de ne kadar yaktıklarına da odaklanmışlardır. Bu karara vardıldıktan sonra grup Mini Cooper marka arabanın Gaziemir ve Buca'dan alacağı yakıtı ne kadar ücret ödeyeceğine dair doğru verilerle işlem yapmaya başladılar [**MM: Matematikselleştirme**]. Bu süreçte Gaziemir'e ulaşmak için 10 km gidilmesi gerektiğini dikkate aldılar. Fakat burada 10 km için harcanacak yakıtı hesaplarken 6,3 litre ile 10km'yi çarptılar. Dolayısıyla 10 km için 63 litre yakıt harcamak gerektiğini sonucuna ulaştılar. Bu sırada gruplar arası dolaşan öğretmen ne aşamada olduklarını sordu. Öğrenciler 63

litre benzin harcadığı sonucuna ulaştıklarını söylediler. Bu sonuçla ilgili öğretmen ve grup üyeleri arasında geçen diyalog şu şekildedir:

Öğretmen: Bu araç 100 km’de mi daha fazla yakıt harcar 10 km’de mi?

Melis: Eee... 100 km’de.

Öğretmen: Bu araç 100 km’de kaç litra yakıt harcıyor?

Ali: 6,3

Öğretmen: 10 km’de kaç litre yakıt harcadığınızı buldunuz?

Ali: 63

Öğretmen: Hangisi daha fazla?

Melis: 63 daha fazla.

Öğretmen: O halde...

Bilge: 10 km’de daha fazla harcıyor bulduk. Biraz mantıksız gibi görünüyor.

Öğretmen: O zaman ne yapmanız lazım?

Bilge: Hocam önce 100 km’de harcanan 6,3 litreyi 100’e bölüp 1 km’de harcanacak yakıt miktarını bulmamız lazım. Sonra 10 km’de 10 ile çarpmamız lazım. **[A: Destekleyici]**

Grup buna rağmen işlemlerinde hata yapmış, aynı işlemde 6,3’ü 100’e bölüp 10 ile çarparken 1000’e böler hale getirmişlerdir **[MM: Matematiksel olarak çalışma]**. Dolayısıyla tekrar bir hata olduğunu belirtmiş ve daha sonra yaptıkları hatalı işlemi düzelterek uygun bir model kurmuşlardır **[MM: Doğrulama]**. Sonrasında 40 litre olan depo hacmi ile buldukları 10km için harcanan 0,63 litreyi toplamış, sonucu yakıtın litre fiyatı olan 4,80 ile çarparak Gaziemir’e gidiş için alınacak yakıtın ücreti bulunmuştur. Şekil 3’te grubun çözümü verilmiştir.

Şekil 3

1. Grubun Probleme İlişkin Çözümü

Mini Cooper (Benzin)

Buca = 4,86
 $\times 40$
 $\hline 19840$
 $\hline 19840$
 $\hline 198,40 TL$

Gaziemir = 0,063 $\div 100 = 0,063$ lt/km
 $0,063 \times 10 = 0,63$ lt = 10 km
 $4,01 + 0,63$ lt =
 $\begin{array}{r} 40,00 \\ + 0,63 \\ \hline 40,63 \end{array}$
 $\begin{array}{r} 40,63 \\ \times 4,86 \\ \hline 32504 \\ + 16252 \\ \hline 195024 \end{array}$ TL

Sonuç olarak Gaziemir'e gidince daha kârlı olacağını düşünmüşlerdir.

Öğrencilerin 40 litre olan depo hacmi ile buldukları 10 km için harcanan 0,63 litreyi sonuca ulaşıma çalışmalarını işlemleri anlamlandırdıklarını göstermektedir [MM: Matematikselleştirme, Matematiksel olarak çalışma]. Gaziemir’de daha kârlı olduğunu düşünmelerine rağmen yine de gidiş gelişte harcayacakları benzinin zarar olduğunu ifade ederek Buca’dan da alabileceklerini Gaziemir’e gitmenin buna değmeyeceğini ifade etmişlerdir [A: Niteleyici; MM: Yorumlama].

Genel süreç incelendiğinde, öğrencilerin seçtikleri markanın benzinli olmasının daha kârlı olacağını iddia ettiği, benzinli seçilip depo hacmi az olan markanın dizel olup da depo hacmi fazla olana göre yine daha kârlı olduğunu düşündükleri, Gaziemir’e gidişin Buca’dan yakıt almaya göre daha kârlı olabileceğini ifade etmişlerdir. Bu iddialarını ortaya atarken yakıt fiyatı ve depo hacmi ile ilgili genellemelerini net bir şekilde belirtmektedirler. Ancak aracın deposunda hâlihazırda bulunan yakıtla yönelik bir iddiada bulunmamışlardır. İddiaların bir kısmının açık bir kısmının ise tam olmaması yönüyle gruba 4 puan verilmiştir.

Öğrenciler, problemde verilen bilgilere dayanarak iddialarını ortaya koymuş ve iddialarına ait verileri de kısmen destelemişlerdir. Öğrencilerin ele aldıkları veriler aracın yakıt

türü, depo kapasitesi, ilçelerin uzaklığı ve işe koşulacak ondalık sayılarla işlemlerle ilgili matematiksel bilgilerdir. Bu veriler, öğrencilerin iddialarına ait verilerdir. Ancak grup, hâlihazırda aracın deposunda bulunan benzin miktarı için herhangi bir iddia üretmediği için bu veriyi de dikkate almamışlardır. Bu da bu değişkene yönelik iddiaların önemini ortaya koyacak eksik verilere işaret etmektedir. Bu sebeple sunulan veriler grubun iddiaları ile örtüşse de eksik olduğu için veri kalitesi yönünden gruba 4 puan verilmiştir.

Öğrenciler, ele aldıkları aracın yakıt türü verisi için birim fiyatlara bakarak az birim fiyata sahip yakıt türünün daha az para ödemek anlamına geldiğine dair gerekçelendirmede bulunmuştur. Depo kapasitesine ait verileri göz önünde bulundurarak depo hacmi az ise daha az ücret ödeyeceklerini ifade ederek bu verinin iddiaları ile olan ilişkisini gerekçelendirmiştir. İlçelerin uzaklığını dikkate alarak ulaşım için gerekli olan yakıt tüketim miktarının hangi durumda daha kârlı olacağına yönelik ortaya attıkları iddiayı destekleyebilmek için 10 km’de ne kadar benzin tüketileceğine dair işlem yaparak bu durumu gerekçelendirmeye çalışmışlardır. Ancak bu aşamada 10 km uzaklıkta olan ilçeye ulaşmak için yeteri kadar yakıtlarının olup olmadığını sorgulamamakta ve dolayısıyla buna ait gerekçeler sunmamaktadırlar. Bu bağlamda grubun gerekçelendirme kalitesi 4 puan düzeyindedir.

Öğrenciler gerekçelerini sağlamlaştırmak adına modeller kurmuş ve bu modeller yardımıyla gerekçelerini kanıtlamaya çalışmışlardır. Yukarıda belirtilen gerekçeler göz önüne alındığında bu gerekçelerin doğru, iddia ile ilişkili ve verilere uygun olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kurdukları modeller ve yaptıkları işlemlerin doğruluğu göz önüne alındığında gruba destekleyici kalitesi yönünden 3 puan verilmiştir.

Öğrenciler, iddialarının yani seçtikleri markanın ve seçtikleri ilçenin daha kârlı olduğunu belirleyen modelleri yorumlarken etkili niteleyiciler tanımlayamamıştır. Öğrenciler, Gazimir’e giderken var olan yakıtın yetip yetmeyeceğine, ayrıca geri dönüşte de yakıt harcanması gerektiğine yönelik niteleyicileri işe koşmamıştır. Yani öğrenciler, gerekçelerinin

ve destekleyicilerinin sınırlarını tam olarak ifade etmemişlerdir. Bu sebeple gruba niteleyici kalitesi yönünden 2 puan verilmiştir.

Öğrencilerin seçtikleri markanın dışında tek dizel araba olan markayı kendilerine sınırlayıcı olarak almaları, modellerinin çözümü sonucunda yaptıkları karşılaştırmada yine de uzak olan ilçeye gitmeye değmeyeceğini yorumlamaları işe koştukları çürütücülerdir. Öğrenciler diğer araba türleriyle karşılaştırma yapmayarak sınırlamalarını detaylandırmamıştır. Neden uzak olan ilçeye gitmeye değmeyeceğine dair de çürütücülerini detaylandırmamışlardır. Bu nedenle işe koşulan çürütücü kalitesine 1 puan verilmiştir. Tablo 6'da grubun argümantasyon kalitesi yönünden aldıkları puanları verilmiştir.

Tablo 6

1. Grubun Argümantasyon Kalitesi Düzeyleri

| 1.Grup | Puan |
|-----------------|-------------|
| İddia | 4 |
| Veri | 4 |
| Gerekçe | 4 |
| Destekleyiciler | 3 |
| Niteleyiciler | 2 |
| Çürütücüler | 1 |
| TOPLAM | 18 |

Tablo 6'dan görüldüğü gibi, öğrenciler sadece destekleyicilerden en yüksek puanı alabilmiştir. Diğer bileşenlere ait çalışmaları eksik olduğundan genel argümantasyon kaliteleri kabul edilebilir düzeydedir.

3.1.2. Matematiksel Modelleme Sürecinin Yorumlanması

Grup, problemi okuduğunda bir marka belirlemesi gerektiğini ifade edip gidecekleri ilçenin hangisinin kârlı olabileceği üzerine tartışmışlardır. MOE'de verilen 100 km'de harcanan yakıt miktarı ve her yakıt türünün birim fiyatlarının bilgisini göz önünde bulundurmuşlardır. Bu durum, grubun problem durumunda verilenlere ve istenilenlere dikkat ettiğini göstermektedir. Grup MOE'de verilen bu bilgiler için seçtikleri markaya göre hangi yakıt türünü kullanması gerektiğini ve bu yakıt türü için alınması gereken birim fiyatın ne olduğunu

düşünerek bu veriler arasında ilişki kurmaya çalışmıştır. Bu ifadeler göz önüne alındığında, grubun problemi anladığını gösteren ifadeler kullanması, verilenleri ve istenenleri belirleyerek aralarında ilişki kurması sebebiyle gruba problemi anlama yeterliği yönünden 4 puan verilmiştir.

Grup, problemde verilen bilgilerden kârlı olunan durumu ortaya koyacak bilgilere odaklanarak problem üzerindeki diğer verileri kullanmamış, böylece problemi çözebilmek için gerekli olan değişkenleri belirlemiştir. Grubun hâlihazırda aracın deposunda bulunan yakıt miktarını düşünmemesinden dolayı bir ölçüde kabul edilebilir varsayımlarda bulunduğunu düşünerek sadeleştirme yeterliği yönünden 2 puan verilmiştir.

Grup, seçtikleri markanın depo hacmini düşünerek alacakları yakıtı verecekleri ücretin ne olacağına ilişkin bir model oluşturmuştur. Sonrasında grup, seçtikleri markanın 100 km’de ne kadar yakıt harcayacağı bilgisinden yola çıkarak 10 km uzaklıkta bulunan ilçe için ne kadar yakıt harcanacağına ilişkin bir model tasarlamışlardır. Böylece grup, gidecekleri ilçe için ne kadar benzin harcanacağını bulmuş, buna göre hem gidişte harcayacağı yakıt miktarını hem de araca alacakları yakıt miktarının tamamını düşünerek toplamda ne kadar ücret vereceklerine dair model oluşturmuştur. Burada öğrenciler, harcayacakları yakıtın gidişte mi yoksa dönüşte mi olduğunu ifade etmemiş, sadece bu kısmı bulmaları gerektiğini düşünerek model kurmuşlardır. Bu grubun kurdukları modeli tam açıklayamaması, yani varsayımları ile modeli ilişkilendirememesi olarak ifade edilebilir. Bu sebeple grubun model ile varsayımları arasında ilişki kuramaması göz önüne alındığında, matematikselleştirme yeterliği 3 puan düzeyinde değerlendirilmiştir.

Grubun problem için belirledikleri varsayımlarını dikkate alarak kurdukları modeller matematiksel olarak doğrudur. Bu model ile matematiksel çözüme ulaşılabildiği görülmektedir. Grubun modeli oluştururken doğru matematiksel ifadeler kullanması ve matematiksel çözüme

ulaşması dikkate alınarak matematiksel olarak çalışma yeterliği 4 puan düzeyinde değerlendirilmiştir.

Grup, elde ettikleri matematiksel çözümü yorumlarken hangi ilçeye gitmenin daha kârlı olduğunu matematiksel sonuca bakarak ifade etmiş; fakat burada diğer ilçeye yönelik herhangi bir yorumlamada bulunmamıştır. Yine de grubun seçtiği ilçenin 10 km olan uzaklığını dikkate alması ve uzaklığı göz önünde bulundurarak bu ilçeye gitmenin çok da kârlı olmadığını, sonuçta gidiş-gelişte yine yakıt harcanacağını ifade etmesi eksik de olsa yorumlamada bulunulduğunu göstermektedir. Grubun yorumları dikkate alındığında, elde edilen doğru çözüme rağmen gerçek yaşam bağlamında eksik yorumlarda bulunması sebebiyle yorumlama yeterliği yönünden 3 puan verilmiştir.

Matematiksel sonuçlara ulaşma sürecinde grup işlem hatası yapmış, araştırmacının bu durumu hissettirecek soruları ile yaptıkları işlem hatasını fark ederek gerekli düzeltmeleri yapmıştır. Bu süreçte grup tekrar başa dönüp modelin doğruluğunu kontrol etmemiş, sonuca ulaştığı anda problemin çözümünü bitirdiklerine karar vermişlerdir. İşlemler doğru olsa dahi grubun diğer ilçe için kâr durumunun ne olabileceğine dikkat etmemesi göz önüne alındığında, bir ölçüde doğrulama yaklaşımında bulunması sebebiyle doğrulama yeterliği yönünden gruba 2 puan verilmiştir. Tablo 7’de grubun her bir ölçüt için modelleme yeterlikleri puanına ve toplam puanlarına yer verilmiştir.

Tablo 7

1. Grubun Modelleme Yeterlikleri Düzeyi

| 1.Grup | Puan |
|-----------------------------|-------------|
| Problemi Anlama | 4 |
| Sadeleştirme | 2 |
| Matematikselleştirme | 3 |
| Matematiksel Olarak Çalışma | 4 |
| Yorumlama | 3 |
| Doğrulama | 2 |
| TOPLAM | 18 |

Tablo 7’de görüldüğü üzere, grup problemi anlama ve matematiksel olarak çalışma yeterliğinden en yüksek puanı almıştır. Grubun modelleme yeterliği yönünden toplam puanı göz önüne alındığında modelleme yeterlikleri kabul edilebilir ölçüdedir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma sonucunda, argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme düzeyini etkilediği görülmüştür. Öğrencilerin ortaklaşa argümantasyon kaliteleri ile matematiksel modelleme düzeylerinin paralel olduğu söylenebilir. Literatürde, daha iyi argümanlar üretmenin öğrencilerin problem çözme çalışmalarını doğrudan etkilediğine dair benzer şekilde sonuçlar (Cho ve Jonassen, 2002) mevcuttur. Kötü yapılandırılmış, tek ve kesin bir çözümü olmayan problemlerin argümantasyonlara fırsat oluşturduğu (Kuhn, 1991; Voss, 1988), bu tür problemlerin çözümler dair kararları desteklemek amacıyla verilerin, gerekçelerin ve kanıtların ortaya koyulmasını gerektirdiği (Meacham ve Emont, 1989) için iyi birer argümantasyon aracı olduğu bilinmektedir. MOE’lerin farklı çözümlere fırsat sunan yapısının argümantasyon sürecine girilmesini gerektirdiği söylenebilir. Çözüm için yürütülen argümantasyon sürecinin kalitesinin de çözüme ve seçilen yaklaşıma dair kararları destekleyecek verilerin, gerekçelerin ve kanıtların kaliteli bir şekilde ortaya koyulmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada öğrenciler, ortaya attıkları iddialar ile problemin verilenleri ve istenilenleri arasında ilişki kurmaya çalışmıştır. Seçtikleri markanın kârlı olup olmayacağına dair oluşturdukları iddialarını verilerle

ilişkilendirmeye çalıştıkları görülmüştür. Örneğin; seçtikleri markanın yakıt türüne dikkat etmeleri gerektiğini ve seçtikleri yakıt türünün birim fiyatının ne olduğunu incelemeleri, verilenler üzerinde çalıştıklarını göstermektedir. Öğrenciler bu verileri göz önüne alarak tartışmalar yürütmüş ve iddialar oluşturmuşlardır. Bu da modelleme süreci içerisinde hangi verilerle ilişki kurmanın daha doğru olabileceğine dair fikir sağlamıştır. Aynı zamanda iddiaların kalitesi ile veriler arasında kurdukları ilişki oluşturdukları modele de yansımıştır. Tekin-Dede (2019), model oluşturma etkinliğinde problem ifadesini sadeleştirmek ve gerçek hayata ve problemin içeriğine uygun varsayımlara sahip modeller oluşturmak gerektiği için öğrencilerin iddialarına dayalı varsayımlar oluşturmasının kaçınılmaz olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla problemin çözümüne götürecek değişkenlerin belirlenmesi kaliteli bir argümantasyon sürecinin gerekliliğine işaret etmektedir. Bu da matematiksel modelleme sürecinde gerçek dünyadan matematik dünyasına geçiş aşamasındaki sürece yansımaktadır. Bu bağlamda, öğrencilerin matematiksel modellemenin doğası gereği problemi anlama ve sadeleştirme sürecinde argümantasyon sürecine girdiği, bu süreçte yürütülen argümantasyon kalitesinin de modelleme sürecini etkilediği söylenebilir.

MOE'lere dayalı oluşturulan iddiaları destekleyecek gerekçeler için öğrencilerin kanıtlanabilir ifadeler sunabilmek adına modeller oluşturduğu ifade edilebilir. Öğrenciler ortaya bir iddia attığında, bu iddialarını güçlendirmek için matematiksel işlemlere başvurmaktadır. Örneğin, bulgular kısmında modelleme süreci ayrıntılı olarak ele alınan grup, deponun tamamının ne kadar dolacağını, ilçenin uzaklığının da hesaba katılması gerektiğini, ayrıca seçtikleri markanın 100 km'de ne kadar yakıt tüketeceğini değil de ilçenin uzaklığı olan 10 km'de ne kadar yakıt tüketeceğini bulması gerektiğini ifade etmiştir. Böylece argümanlarını modellerle birleştirmeye çalışmıştır. Bu sebeple öğrencilerin iddiaları ile veriler arasında ilişki kurabilmek için ortaya koyacakları gerekçelerinin kalitesi aynı zamanda öğrencilerin matematikselleştirme ve matematiksel olarak çalışma yeterliğine yansımıştır. Lesh ve

Zawojewski (2007) de öğrencilerin model oluşturma etkinliklerinde matematiksel kavramlar ve işlemler arasında bağlantı kurmaya ihtiyaç duyduğu ve bu bağlantıları kullanmak zorunda olduklarını ifade etmektedir. Bu bağlamda, bir önceki sürece paralel olarak, matematiksel problemin çözümünde işe koşulması gereken matematiksel bilgilerin ne olduğuna dair argümantasyonların kalitesinin de matematiksel modelleme sürecindeki matematiksel sonuçlara ulaşma aşamasının başarısını etkilediği söylenebilir. Öğrencilerin matematiksel modellemenin doğası gereği matematikselleştirme ve matematiksel olarak çalışma sürecinde de argümantasyon sürecine girdiği, bu süreçte yürütülen argümantasyon kalitesinin de modelleme sürecini etkilediği sonucu çıkarılabilir.

Öğrencilerin oluşturdukları model ile problemi çözüp bir sonuca ulaştıklarında sürecin bittiğini düşündükleri görülmüştür. Problemin çözümünden sonra gerekçelerini niteleyecek durumlar üzerinde yorumda bulunmadıkları söylenebilir. Ayrıca buldukları sonuç için başka bir durum daha olup olamayacağı üzerinde eksik argümanlar kullandıkları da görülmektedir. Başka bir deyişle, öğrenciler gerekçelerini niteleyecek ya da iddialarını çürütecek durumlara odaklanmak konusunda eksik kalmaktadır. Yani öğrencilerin niteleyici ve çürütücülerinin kalitesi bakımından yeterli seviyede olmadığı söylenebilir. Bu sonucun sebebinin, öğrencilerin problemlerde çoğunlukla sayısal sonucun bulunmasına alışkın olmalarından dolayı elde ettikleri sonucu tartışmamalarından kaynaklandığı (Aydın-Güç, 2015; Tekin-Dede, 2015) düşünülmektedir. Oysaki yorumlama ve doğrulama yeterliğine yansiyacak olan kaliteli argümanların oluşturulması, öğrencilerin oluşturdukları modeli gerçek yaşam bağlamıyla daha iyi ilişkilendirmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla bu sürece dair yürütülecek argümanların yorumlama ve doğrulama yeterliklerine yansiyabileceği söylenebilir.

Bu çalışmada, argümantasyon kalitesinin matematiksel modelleme düzeyine yansımaları ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak argümantasyon kalitesinin modelleme sürecini etkilediği görülmüştür. Bu bağlamda argümantasyon kalitesinin desteklenmesinin

matematiksel modelleme yeterliklerinin gelişimine katkı sağlayabileceği söylenebilir. Literatürde belirli senaryolar ile argümantasyon süreci içerisinde bulunan öğrencilerin süreç sonunda argümantasyon kalitelerinin arttığına (Çetin, Kutluca ve Kaya, 2013), problem çözmenin argümantasyon becerilerini artırdığına (Soekisno, Kusumah, Sabandar ve Darhim, 2015), sosyobilimsel konu bağlamında web tabanlı uygulamaların argümantasyon kalitesini arttırdığına (Lin, Fan ve Xie, 2020) dair sonuçlar mevcuttur. Bu çalışmalar belirli etkinliklere dair deneyimlerin argümantasyon kalitesini arttırdığını ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile ise belirli bir senaryoya dair model oluşturma sürecinde argümantasyon kalitesinin etkisi ortaya koyulmuştur. Bu bağlamda çalışmanın argümantasyon sürecine bakış açısını çeşitlendirmeye katkı sağlayacağı söylenebilir. Argümantasyon tabanlı öğrenmenin olasılıksal muhakemenin öğretiminde etkili olduğu (Duran, Doruk ve Kaplan, 2017; Mercan, 2015), tahmin edebilme gibi becerileri artırdığı (Fırat, Gürbüz ve Doğan, 2016; Güneş, 2013; Tristanti, Sutawidjaja, As'ari ve Muksar, 2015) bilinmektedir. Bu sonuçlar ve çalışmadan elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, matematiksel modelleme yeterliklerinin geliştirilmesinde argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımının etkililiğinin araştırılmayı bekleyen bir konu olduğu söylenebilir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları mevcuttur. Çalışmada ele alınan MOE herhangi bir değişiklik yapılmadan kullanılmıştır. Öğrencilerin ilgi duydukları konular üzerinde daha kaliteli argümanlar ürettiği (Torun ve Şahin, 2016) göz önüne alındığında, problem bağlamı katılımcıların yaşadıkları şehre göre revize edilebilirdi. Diğer bir sınırlılık ise çalışmanın bir MOE ile yürütülmüş olmasıdır. Uzun süreli model oluşturma etkinlikleri ile öğrencilere deneyim kazandırılarak modelleme yeterliklerinde gelişim sağlanacağı (Biccard ve Wessels, 2011), öğrencilerin argümantasyon sürecine uyum sağlamalarının ve bunu öğrenmeye yansıtmalarının bu tür uygulamalara devam edildikçe olumlu yönde değişebileceği (Yeşildağ-Hasançebi ve Günel, 2013) düşünüldüğünde, uzun süreli çalışmalarla sonuçların farklılaşp farklılaşmadığı incelenebilir. Ayrıca çalışılan senaryoya göre argümantasyon kalitesinin

değiştirdiği (Kutluca ve Aydın, 2017; Sadler ve Donnely, 2007) göz önünde bulundurularak farklı bağlamlar içeren MOE etkinliklerindeki argümantasyon kaliteleri incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Antonius, S., Haines, C., Jensen, T. H., Niss, M., & Burkhardt, H. (2007). Classroom activities and the teacher. In W. Blum, P. L. Galbraith, H-W. Henn, & M. Niss (Eds.), *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI Study* (pp. 295-308). Springer.
- Arslan, A., & Atabey, N. (2018). Biyoteknoloji ve klonlama konusunun işbirlikli öğrenme modeli ile öğretiminin sınıf öğretmeni adaylarının argümantasyon nitelikleri üzerine etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(STEMES'18), 35-45.
- Aydın-Güç, F. (2015). *Matematiksel modelleme yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik tasarlanan öğrenme ortamlarında öğretmen adaylarının matematiksel modelleme yeterliklerinin değerlendirilmesi* (Yayın No. 381105) [Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Berry, J., & K. Houston (1995). *Mathematical modelling*. J. W. Arrowsmith Ltd.
- Biccard, P., & Wessels, D. (2011). Development of affective modelling competencies in primary school learners. *pythagoras*, 32(1), 1-9.
- Binkley, R. (1995). Argumentation, education and reasoning. *Informal Logic*, 17(2), 127-143.
- Blum, W. (2011). Can modelling be taught and learnt? Some answers from empirical research. In *Trends in teaching and learning of mathematical modelling* (pp. 15-30). Springer.
- Blum, W., & Ferri, R. B. (2009). Mathematical modelling: Can it be taught and learnt?. *Journal of mathematical modelling and application*, 1(1), 45-58.
- Blum, W., & Leiss, D. (2005). "Filling up" - The problem of independence-preserving teacher interventions in lessons with demanding modelling tasks. In *CERME 4—Proceedings of*

the Fourth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (pp. 1623-1633).

- Bukova-Güzel, E., Tekin-Dede, A., Hıdıroğlu, Ç. N., Kula-Ünver, S., & Çelik-Özaltun, A. (2016). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme*. PegemA Yayıncılık.
- Chick, H., & Watson, J. (2001). Data representation and interpretation by primary school students working in groups. *Mathematics Education Research Journal*, 13(2), 91-111.
- Cho, K. L., & Jonassen, D. H. (2002). The effects of argumentation scaffolds on argumentation and problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 5-22.
- Conner, A. (2012). Warrants as indications of reasoning patterns in secondary mathematics classes. In *Proceedings of the 12 th International Congress on Mathematical Education (ICME-12), Topic Study Group* (Vol. 14).
- Çetin, P. S., Kutluca, A. Y., & Kaya, E. (2013). Öğrencilerin argümantasyon kalitelerinin incelenmesi. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2(1), 56-66.
- Duran, M., Doruk, M., & Kaplan, A. (2017). Argümantasyon tabanlı olasılık öğretiminin ortaokul öğrencilerinin başarılarına ve kaygılarına etkililiğinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(1). 55-87.
- English, L., & Sriraman, B. (2010). Problem solving for the 21 st century. In *Theories of mathematics education* (pp. 263-290). Springer.
- Eraslan, A. (2011). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının model oluşturma etkinlikleri ve bunların matematik öğrenimine etkisi hakkındaki görüşleri. *İlköğretim Online*, 10(1), 364-377.
- Ferri, R. B. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *ZDM*, 38(2), 86-95.

- Fırat, S., Gürbüz, R., & Doğan, M. F. (2016). Öğrencilerin bilgisayar destekli argümantasyon ortamında olasılıksal tahminlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 906-944.
- Güler, A., Halıcioğlu, M.B., & Taşgın, S., (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Güneş, S. (2013). *Matematik eğitiminde argümantasyon ve kanıt süreçlerinin analizi ve karşılaştırılması* (Yayın No. 363214) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Inglis, M., Mejia-Ramos, J. P., & Simpson, A. (2007). Modelling mathematical argumentation: The importance of qualification. *Educational Studies in Mathematics*, 66(1), 3-21.
- Jimenez-Aleixandre, M., Rodriguez, M., & Duschl, R. A. (2000). 'Doing the lesson' or 'doing science': Argument in high school genetics. *Science Education*. 84(6), 757- 792.
- Kaiser, G. (2007). Modelling and modelling competencies in school. *Mathematical modelling (ICTMA 12): Education, engineering and economics*, 110-119.
- Kaiser, G., & Maaß, K. (2007). Modelling in lower secondary mathematics classroom— problems and opportunities. In *Modelling and applications in mathematics education* (pp. 99-108). Springer.
- Kaiser, G., Schwarz, B., & Tiedemann, S. (2010). Future teachers' professional knowledge on modeling. In *Modeling Students' Mathematical Modeling Competencies* (pp. 433-444). Springer.
- Kaiser, G., & Sriraman, B. (2006). A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. *ZDM*, 38(3), 302-310.
- Krippendorff, K., & Wajidi, F. (1980). *Analisis isi: Pengantar teori dan metodologi*. Rajawali Pers.
- Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge University Press.

- Kuhn, D. (1993). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*, 77(3), 319–337.
- Kutluca, A. Y., & Aydın, A. (2017). Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sosyobilimsel argümantasyon kalitelerinin incelenmesi: Konu bağlamının etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 458-480.
- Le Roux, A., Olivier, A., & Murray, H. (2004). Children struggling to make sense of fractions: An analysis of their argumentation. *South African Journal of Education*, 24(1), 88-94.
- Lesh, R., & Caylor, B. (2007). Introduction to the special issue: Modeling as application versus modeling as a way to create mathematics. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 12(3), 173-194.
- Lesh, R. E., & Doerr, H. M. (2003). *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lesh, R., & Zawojewski, J. S. (2007). Problem solving and modeling. In F. Lester (Ed.), *Second Handbook of research on mathematics teaching and learning*. Information Age Publishing.
- Lin, Y. R., Fan, B., & Xie, K. (2020). The influence of a web-based learning environment on low achievers' science argumentation. *Computers & Education*, 151, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103860>
- Maaß, K. (2006). What are modelling competencies? *ZDM*. 38(2), 113-142.
- Meacham, J. A., & Emont, N. C. (1989). *The interpersonal basis of everyday problem solving*. In J. D. Sinnott (Ed.), *Everyday problem solving: Theory and applications* (p. 7–23). Praeger Publishers.

- Mendonça, P. C. C., & Justi, R. (2013). The relationships between modelling and argumentation from the perspective of the model of modelling diagram. *International Journal of Science Education, 35*(14), 2407-2434.
- McNeill, K. L., Lizotte, D. J., Krajcik, J., & Marx, R. W. (2006). Supporting students' construction of scientific explanations by fading scaffolds in instructional materials. *Journal of the Learning Sciences, 15*(2), 153-191.
- Mercan, E. (2015). *Fonksiyonlar konusunun öğretiminde argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımının etkisinin farklı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayın No. 418246) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Passmore, C. M., & Svoboda, J. (2012). Exploring opportunities for argumentation in modelling classrooms. *International Journal of Science Education, 34*(10), 1535-1554.
- Sadler, T. D., & Donnelly, L. A. (2006). Socioscientific argumentation: The effects of content knowledge and morality. *International Journal of Science Education, 28*(12), 1463-1488.
- Sandoval, W. A., & Millwood, K. A. (2005). The quality of students' use of evidence in written scientific explanations. *Cognition and Instruction, 23*(1), 23-55.
- Soekisno, B., Kusumah, Y., Sabandar, J., & Darhim, D. (2015). Using problem-based learning to improve college students' mathematical argumentation skills. *International Journal of Contemporary Educational Research, 2*(2), 118-129.
- Şahin, N., & Eraslan, A. (2018). İlkokulda model oluşturma etkinlikleri nasıl uygulanmalı? *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 99-117.

- Tekin-Dede, A. (2015). *Matematik derslerinde öğrencilerin modelleme yeterliklerinin geliştirilmesi: bir eylem araştırması* (Yayın No. 395238) [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Tekin-Dede, A. (2019). Arguments constructed within the mathematical modelling cycle. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(2), 292-314.
- Tekin-Dede, A., & Bukova-Güzel, E. (2018). A rubric development study for the assessment of modeling skills. *The Mathematics Educator*, 27(2), 33-72.
- Thomas, K., & Hart, J. (2010). Pre-service teachers' perceptions of model eliciting activities. In *Modeling students' mathematical modeling competencies* (pp. 531-538). Springer.
- Torun, F., & Şahin, S. (2016). Argümantasyon temelli sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin argüman düzeylerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 41(186), 233-251.
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument*. Cambridge University Press.
- Trisanti, L. B., Sutawidjaja, A., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2015). Modelling student mathematical argumentation with structural-intuitive and deductive warrant to solve mathematics problem. *Proceeding of ICERD*, 130-139.
- Whitenack, J. W., & Knipping, N. (2002). Argumentation, instructional design theory and students' mathematical learning: a case for coordinating interpretive lenses. *The Journal of Mathematical Behavior*, 21(4), 441-457.
- Voss, J.F. (1988). Problem solving and reasoning in illstructured domains. In C. Antaki (Ed.), *Analyzing everyday explanation: A casebook of methods* (pp. 74-93). Sage Publications.
- Yackel, E. (2002). What we can learn from analyzing the teacher's role in collective argumentation. *The Journal of Mathematical Behavior*, 21(4), 423-440.

Yeşildağ Hasançebi, F., Günel, M. (2013). College students' perceptions toward the multi modal representations and instruction of representations in learning modern physics.

Eurasian Journal of Educational Research, 53, 197-214.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Mathematical modeling is a process in which existing models or new models are created (Lesh & Doerr, 2003). Blum and Leiß (2005) state that, in the modeling cycle, when an individual first encounters a real-life problem, s/he makes sense of the problem and makes a mental model of it. S/he transforms this mental model for the problem situation into a real model by distinguishing and simplifying the necessary and unnecessary variables. S/he transforms this model into a mathematical model through mathematization and reaches a mathematical result by performing its mathematical solution. Finally, the individual interprets these results and switches back to the real result. Real life experiences verify the real result, and the process is complete.

Modeling competencies depend on the individual and are expressed as the ability and ability to manage and complete the modeling process in accordance with the purpose (Kaiser & Maaß, 2007). For an individual to manage the modeling process, s/he must have the social competence that enables communication and discussion within the group (Kaiser, 2007; Kaiser, Schwarz & Tiedemann, 2010), the belief and motivation required for modeling, that is, the behavioral competence (Biccard & Wessels, 2011; Maaß, 2006), to control the process by managing it well, have metacognitive competence such as planning and judgment (Blum, 2011; Kaiser, 2007; Maaß, 2006) and cognitive competence expressed in six steps: understanding the problem, simplifying, mathematizing, working mathematically, interpreting and verifying (Ferri, 2006). Modeling is an argumentative process by nature, and it is closely related to purposes such as meaning, expression and persuasion (Medonça & Justi, 2013), which indicates that argumentation skills also play an important role in the mathematical modeling process. In this context, the purpose of this study is to examine how the argumentation quality reflects on the mathematical modeling process.

This study is a case study and was conducted with 19 (6th grade) students of a public school. The students worked as a group on a model eliciting activity. Study data consisted of video recordings obtained from these group studies, written answer sheets regarding the model eliciting activity that the students solved as a group, and video recordings of discussions conducted during the presentations. In the analysis of the data, the 'Modeling Competencies Evaluation Rubric' (Tekin-Dede & Bukova-Güzel, 2018) was used to determine the levels of the modeling competencies of the groups. The 'Argumentation Quality Assessment Rubric' (Cho & Jonassen, 2002), which was adapted to Turkish, was used to determine the quality of the argumentation created by the students.

Results of the study showed that the quality of argumentation affects the level of mathematical modeling. Thus, it can be said that students' argumentation qualities and mathematical modeling levels are parallel. Similarly, there are results in literature showing that producing better arguments directly affects students' problem solving studies (Cho & Jonassen, 2002). It is known that ill-structured problems are good argumentation tools for they do not have a single and definite solution (Kuhn, 1991; Voss, 1988) and that such problems require data, justification and evidence to support decisions about solutions (Meacham & Emont, 1989). It can be said that the structure of model eliciting activities that offer opportunities for different solutions requires entering the argumentation process. The quality of the argumentation process carried out to reach a solution also ensures that the data, justifications and evidence that will support the decisions regarding the solution and the chosen approach are presented in a quality manner.

It can be said that supporting the argumentation quality can contribute to the development of mathematical modeling competencies. In the literature, students who are in the argumentation process with specific scenarios increase the quality of argumentation at the end of the process (Çetin, Kutluca & Kaya, 2013), problem-solving increases their argumentation

skills (Soekisno et al., 2015). Moreover, web-based applications in the context of socioscientific issues increase the quality of argumentation (Lin et al., 2020). These studies reveal that experiences with specific activities increase the quality of argumentation. In this study, the effect of argumentation quality while eliciting a model for a particular scenario was revealed. In this context, it can be said that the study will contribute to diversifying the perspective of the argumentation process. It is known that argumentation-based learning is effective in teaching probabilistic reasoning (Duran, Doruk & Kaplan, 2017; Mercan, 2015) and increases skills such as predicting (Fırat, Gürbüz & Doğan, 2016; Güneş, 2013; Tristanti et al.2015). Considering these results and the results obtained from the current study, it can be said that the effectiveness of the argumentation-based learning approach in developing mathematical modeling competencies is an issue warranting further investigation.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Araştırmacıların mevcut araştırmaya katkısı eşittir.

DESTEK VE TEŞEKKÜR

Araştırmanın ortaya çıkarılması aşamasında herhangi kişi veya kurumun desteği yoktur.

ÇATIŞMA BEYANI

Her bir yazar için raporlanan araştırmada, sonuçlarda, yansımalarda ya da belirtilen görüşlerde dolaylı/dolaysız herhangi bir mali çıkar veya bağlantı yoktur. Yazarlara, ilişkili bölümlere, ilişkili kuruluşlara, kişisel ilişkilere veya doğrudan akademik rekabete yönelik ilgili ticari kaynaklar ile diğer finansman kaynakları dâhil olmak üzere herhangi bir yanlılık sorusu doğurabilecek durum yoktur. İlgili araştırma yayımlandıktan sonra yazarların herhangi birinin utanmasına neden olacak, bildirilmeyen herhangi bir düzenleme yoktur.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, ortaya çıkacak tüm etik ihlallerle ilgili sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu beyan ederiz.



REGGIO EMILIA-İLHAMLI DOKÜMANTASYON ÇALIŞMASININ DOKÜMAN İNCELEMESİ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hatice Zeynep İNAN¹

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI: 10.19171/uefad.776019

Makale Geçmişi:

Başvuru 05.08.2020

Kabul 01.12.2020

Anahtar Kelimeler:

Reggio Emilia,
Dokümantasyon,
Erken çocukluk eğitimi,
Doküman incelemesi,
Nitel araştırma,
Okul öncesi eğitim,
Kuşlar,
Fen ve doğa.

Özet

İtalya'daki Reggio Emilia anaokulları kendilerine özgü okul öncesi eğitim sistemiyle tüm dünyaya ilham kaynağı olmuştur. Son yıllarda Türkiye'de Reggio Emilia ilhamlı anaokullarının yaygınlaşmasıyla birlikte, bu okullarda eğitimin bir parçası olarak kabul edilen dokümantasyon çalışması da eğitimciler tarafından merak edilmekte ve uygulanmaya çalışılmaktadır. Ancak birçok eğitimci, dokümantasyonu ya doğru şekilde yapamamakta ya da önünde bir yol gösterici olmaması nedeniyle cesaretini kaybedip dokümantasyon yapmaktan vazgeçmektedir. Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de Reggio Emilia ilhamlı anaokulunda gerçekleşmiş bir dokümantasyon çalışmasını incelemek ve değerlendirmektir. Bunun için dokümantasyon çalışmasının birincil kaynağı olan ve öğrenmeyi dışarıda görünür kılmayı amaçlayan, "yazılı, görsel ve video" türündeki dokümantasyon belgeleri, Reggio Emilia yaklaşımındaki dokümantasyon prensibi bağlamında incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, Reggio Emilia yaklaşımının sosyal-yapılandırmacı doğasına ve dokümantasyonun doğasına uygun olarak, nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi yöntemine uygun olarak yazılı ve görsel verileri içeren dokümantasyon panelinin dokümanları toplanmış, bu verilerin analizinde içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Bu çalışmada, Reggio Emilia ilhamlı Vahide Yılmaz Anaokulu'nda gerçekleşmiş "Bir Tüyün İzinde" isimli kuşlar projesine ait dokümantasyon çalışması analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ilgili dokümantasyon paneli, öğrenmeyi ve eğitimi başarılı bir şekilde görünür hale getirmiştir. Nitekim öğrenmeyi ve eğitimi görünür kılmak, dokümantasyon çalışmasının başlıca amaçlarından bir tanesidir. Bu başarının detayları, önemli noktalar, analiz sonuçlarının tartışması ve öneriler araştırmanın sonunda sunulmuştur.

EVALUATING REGGIO EMILIA-INSPIRED DOCUMENTATION WORKS THROUGH DOCUMENT ANALYSIS

Article Information

Research Article

DOI: 10.19171/uefad.776019

Article History:

Received 05.08.2020

Accepted 01.12.2020

Keywords:

Reggio Emilia,
Documentation,
Early childhood
education,

Abstract

Reggio Emilia pre-schools in Italy have inspired the whole world with their unique education system. With the recent spread of Reggio Emilia inspired pre-schools in Turkey, documentation, which is accepted as a part of education in these schools, is also being studied and implemented by teacher-researchers. However, many educators are either unable to do it correctly or give up, losing their courage due to lack of guidance. This research aims to examine and evaluate the "written, visual and video" documentation documents, which are the primary source of the documentation work carried out in the Reggio Emilia inspired pre-school in Turkey. In doing so, it aims to make teaching and learning visible, in the context of the documentation principle of the Reggio Emilia approach. The current research used the qualitative research method document analysis in accordance with the social-constructivist nature of the Reggio Emilia approach and the nature of the documentation. Documentation panel documents containing written and

¹ Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okulöncesi Eğitimi ABD, haticezeynep@hotmail.com, zeynepinan@uludag.edu.tr, OrcID: 0000-0001-6247-7857

Document analysis,
Qualitative research,
Preschool education,
Birds,
Science and nature.

visual data were collected in accordance with the document analysis method, and content analysis technique was used in the analysis of the data. The current research analyzed science/nature-oriented birds project named "In the Trace of a Feather", which was carried out at the Reggio Emilia inspired Vahide Yılmaz Pre-school. The findings of the research conducted on its documentation panel showed that such documentation panel was successful in making teaching and learning visible by others as making teaching and learning visible is one of the first aims of documentation. At the end of the research, based on the findings, the details of such success, important points to consider, discussion of the analysis and recommendations were stated.

Kaynakça Gösterimi: İnan, H. Z. (2021). REGGIO EMILIA-ilhamlı dokümantasyon çalışmasının doküman incelemesi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 263-297. <https://doi.org/10.19171/uefad.776019>

Citation Information: İnan, H. Z. (2021). Evaluating Reggio Emilia-inspired documentation works through document analysis. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 34(1), 263-297. <https://doi.org/10.19171/uefad.776019>

1. GİRİŞ

İtalya'daki Reggio Emilia anaokulları, kendilerine özgü okul öncesi eğitim sistemiyle tüm dünyaya ilham kaynağı olmuştur. Reggio Emilia yaklaşımı, sosyal-yapılandırmacı anlayışa dayalı, çağdaş bir erken çocukluk eğitimi felsefesidir ve sanatın bir dil olarak kullanıldığı fen/doğa ağırlıklı bütünleştirilmiş eğitim uygulamalarının sıkça rastlandığı Proje Yaklaşımı'nı içinde barındırır (Forman ve Fyfe, 1998; İnan, 2007; İnan, Trundle, ve Kantor-Martin, 2010). Helm ve Katz (2001) tarafından "anında öğretme" olarak adlandırılan fırsat eğitiminin sıkça yapıldığı bu projeler, dokümantasyon sayesinde kayıt altına alınmakta, yorumlanmakta, değerlendirilmekte ve sergilenmektedir (Forman ve Fyfe, 1998; Giamminuti, 2011; Malaguzzi, 1998; Rinaldi, 1998). Çocukların ne öğrendiğini ortaya çıkaran ve eğitimin bir parçası olan bu süreç "pedagojik dokümantasyon" olarak da adlandırılmaktadır (Wien, Guyevskey, Berdoussis, 2011).

Soruların cevaplarını bulmalarından ziyade, çocukları daha çok soru sormaya teşvik eden bir süreç çalışması olan dokümantasyon, sürecin bitiminde sergiye dönüşebilmektedir (Gandini ve Kaminsky, 2004; Turner ve Wilson, 2010). Dokümantasyon paneli ya da poster, bu sergi çeşitlerinden bir tanesidir ve projelerden kalan fotoğraf, video, söz, yorum, ürün, ebeveyn notları gibi ürünleri içerir (Avery, Callaghan, Wien, 2016; Forman ve Fyfe, 1998; Katz ve Chard, 1997; Turner ve Wilson, 2010). Kline'ye (2008) göre, bir dokümantasyon panelinin

yani posterin içeriğinin değerlendirilmesinde dört temel kritere (1-Hedef kitle ve amaç; 2-Başyazı; 3-Teknik ve materyaller; 4-Başlık) ilişkin çeşitli durumlar kontrol edilir; örneğin “Dokümantasyon paneli tutarlı/açık bir mesaj veriyor mu? Dili net mi?”. Bu dört öğeden oluşan içerik, çocukların ne öğrendiğini görünür hale getirir; güçlü bir hikayeye sahiptir; hem duygusal hem de görsel bir etki yaratır (Edwards, Hamel, Leeper-Miller, Ren, 2020). Hem içerik hem de estetik kaygı güdülen bu dokümantasyon panelleri, çocukların deneyimleri, düşünceleri ve duygularını içerir, eğitimi daha verimli hale getirir ve ilişkileri güçlendirir (Forman, 2010; Giamminuti, 2011; Goldhaber, 2007; Katz ve Chard, 1997).

Schroeder-Yu (2008), sınıfında yürüttüğü dokümantasyonun kendi mesleki gelişimi açısından çok faydalı olduğunu 3 noktada tespit etmiştir. Bunlar: Dokümantasyon posterleri sayesinde kendi sınıfı ile diğer öğretmenler ve veliler arasında etkili bir diyalog kurmuştur; eğitimde sanatın savunuculuğunu kolayca yapabilmiştir; öğretmen ve sanatçı olarak kendi profesyonel gelişimini gözden geçirme şansı bulmuştur. Goldhaber da (2007), defalarca Reggio Emilia eğitim turlarına katıldıktan sonra mesleki gelişimine atıfta bulunmuş ve artık dokümantasyonu “merak döngüsü” olarak tanımladıklarını ve dokümantasyon sürecinde panel/poster hazırlamadan önce, öncelikli hedeflerinin eylem araştırmasına katılım olduğunu belirtmiştir. Eğitimlerden sonra çocukları daha fazla dinlemeye karar verdiklerini, çocukların toplumla ve doğayla etkileşimlerinde “anlam verme” süreçlerini daha fazla görünür hale getirmek için çalışacaklarını ve toplumun birer ferdi olarak çocukların katkı sağlamasını artık daha fazla destekleyeceklerini vurgulamıştır. Bu tür bir dönüşümün Türkiye’deki Reggio Emilia ilhamlı okullarda da gerçekleşmesi beklenmektedir. Dolayısıyla, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini desteklemek amacıyla dokümantasyon konusunda araştırmaların yürütülmesi faydalı olacaktır.

Son yıllarda Türkiye’de Reggio Emilia ilhamlı anaokullarının yaygınlaşmasıyla birlikte, bu okullarda eğitimin bir parçası olarak kabul edilen dokümantasyon çalışması da eğitimciler

tarafından merak edilmekte ve uygulanmaya çalışılmaktadır. Öte yandan, birçok eğitimci dokümantasyonu ya doğru şekilde yapamamakta ya da önünde bir yol gösterici olmaması nedeniyle cesaretini kaybedip dokümantasyon yapmaktan vazgeçmektedir. Çünkü erken çocukluk eğitime alternatif bir soluk getiren Reggio Emilia yaklaşımının dokümantasyon prensibiyle ilgili anlaşılmayan noktaları olabilmektedir ve bunlar Reggio Emilia ilhamlı öğretmenleri zorlamaktadır (Giamminuti, 2011; İnan, 2012; Matusov, Marjanovic-Shane ve Meachan, 2016; Turner ve Wilson, 2010).

1.1. Araştırmanın Önemi

Türkiye’de dokümantasyon konusunda bilgilendirici çok fazla kaynak bulunmamakta ve daha fazla derinlemesine bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Yani, dokümantasyonun amaçları, çeşitleri, nasıl gerçekleştiği gibi konularda kaynak ve bilgi mevcuttur; ancak örnek bir dokümantasyon çalışması üzerinden gerçekleştirilmiş derinlemesine araştırmalara ve analizlere ihtiyaç vardır. Dolayısıyla, bu araştırmada dokümantasyonla ilgili daha fazla derinlemesine analiz hedeflenmiştir ve eğitimcilere gelecekte yapacakları çalışmalarda fikir olması amacıyla öneriler sunulmuştur. Reggio Emilia okullarında gerçekleşen dokümantasyon çalışması çok geniş bir kapsama sahip olduğundan, derin analiz yapabilmek amacıyla örnek bir dokümantasyon paneli ele alınmıştır. Bu dokümantasyon panelinin analizi için Kline’nin (2008) dokümantasyon paneli içerik değerlendirme kriterlerinden de yararlanılmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de Reggio Emilia ilhamlı anaokulunda gerçekleşmiş örnek bir dokümantasyon çalışmasını incelemek ve değerlendirmektir. Bunun için dokümantasyon çalışmasının birincil kaynağı olan ve öğrenmeyi görünür kılmayı amaçlayan “yazılı, görsel ve video” türündeki dokümantasyon paneli belgeleri, Reggio Emilia yaklaşımındaki dokümantasyon prensibi bağlamında incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada, Reggio Emilia yaklaşımının sosyal-yapılandırmacı doğasına ve dokümantasyonun doğasına uygun olarak nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Amacın “anlamak” ve “anlam çıkarmak” olduğu nitel araştırma desenine (Corbin ve Strauss, 2008) uygun olarak gerçekleştirilen bu araştırmada, dokümantasyonun birincil kaynağına ulaşmayı sağladığı için, doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir. Doküman incelemesi yöntemi, sistematik olarak yazılı veya görsel formda olan dokümanları taramak veya değerlendirmektir; başka yöntemlerde tamamlayıcı olarak kullanıldığı gibi, tek başına bir yöntem olarak da kullanılır (Bowen, 2009). Bu araştırmada, doküman incelemesi yöntemine uygun olarak yazılı ve görsel verileri içeren dokümantasyon dokümanları toplanmış, bu verilerin analizi için Bowen’in üç aşamalı içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır (Bowen, 2009; Özkan, 2019).

2.2. Katılımcılar/Dokümanlar

Bu araştırmanın örneklemini/katılımcılarını “dokümanlar” oluşturmaktadır. Yani, bu araştırmada, 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılında, Reggio Emilia ilhamlı Vahide Yılmaz Anaokulu’nda gerçekleştirilen “Bir Tüyün İzinde” isimli proje çalışmasının dokümanları kullanılmıştır. Dokümanlar, dokümantasyonun niteliğine uygun olarak, çocukların ve öğretmenlerin hazırlamış olduğu, öğrenmeyi görünür kılmayı sağlayan, yazılı, görsel ve video türündeki dokümantasyon belgelerini kapsamaktadır. Bu belgelerin kullanımına ilişkin 92662996-044/E.19747 sayılı 06.07.2020 tarihli Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu kararı mevcuttur (bkz. EK1). Bu çalışmada, katılımda gönüllük esası uygulandığından, Reggio Emilia ilhamlı Vahide Yılmaz Anaokulu kurumu gönüllülük esasına uygun olarak dokümanlarını paylaşmış ve yürütülen araştırma için dokümanlarının kullanılmasına izin vermiştir. Dokümanlarda, gizliliğin sağlanması amacıyla çocukların gerçek isimleri yerine kod isimler kullanılmış ve görsellerde yüzlerinin

görünmemesi sağlanmıştır. Araştırmada, veriler dikkatle analiz edilmiş ve gerekli yerlerde verilerin doğasına sadık kalınarak doğrudan alıntılar kullanılmıştır.

2.3. Veri Toplama

Özkan'a (2019) göre doküman inceleme, bilimsel araştırma yöntemi olarak kullanılabilir, öte yandan sadece veri toplama tekniği olarak da kullanılabilir. Bu çalışmada ise doküman inceleme yöntemi, bu araştırmanın desenine en uygun yöntem olarak değerlendirilmiştir. Çünkü dokümantasyon prensibinin kendisi zaten nitel araştırma desenine sahiptir. Ayrıca, veri toplama tekniği olarak da en uygun teknik doküman toplama tekniği olduğu düşünülmüştür. Zira gözlem yapmak veya görüşme yapmak gibi veri toplama teknikleri okullarda yürütülen dokümantasyon çalışmasını sadece dışarıdan görmeyi sağlarken yani dolaylı veri sağlarken, doküman toplama tekniği, birincil veri kaynağına yani içeriden bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmaktadır.

2.4. Veri Analizi

Doküman incelemesi yönteminin kullanıldığı araştırmalarda, verilerin analizinde Betimsel Analiz, İçerik Analizi (Özkan, 2019) ve Tematik Analiz teknikleri yaygın olarak kullanılır (Bowen, 2009). Bowen'a (2009) göre, doküman incelemesi yöntemi, bir olguyu veya bir olayı anlamak için hem basılı hem de elektronik formattaki yazılı veya görsel materyalleri sistematik olarak taramak veya değerlendirmektir ve 3 aşamadan meydana gelir:

- 1- Yüzeysel Tarama (skimming thorough superficial examination),
- 2- Okuma (reading thorough examination) ve
- 3- Yorumlama (interpretation).

Bu üç aşama İçerik Analizi veya kodlama ve kategori oluşturmanın yapıldığı Tematik Analiz içerebilir (Bowen, 2009).

Bu araştırmada, Reggio Emilia ilhamlı anaokulunda gerçekleşen proje çalışmasına ilişkin yazılı ve görsel dokümanların incelemesinde Bowen'in (2009) doküman incelemesi

yöntemi çerçeve olarak kullanılmış ve içerik analizi yapılmıştır. Önce ilgili dokümanlarda yer alan veriler yüzeysel olarak taranmış (Yüzeysel Tarama), sonra bu verilerin Reggio Emilia yaklaşımı bağlamında okuması yapılarak veriler incelenmiş (Okuma) ve en son veriler değerlendirilmiştir (Yorumlama). Bowen'in de (2009) belirttiği gibi, doküman incelemesi sadece dokümanın kendisiyle yapılmamalıdır; yani dokümanın bağlamında incelenmesi gerekmektedir ve dokümandaki her şey doğru gibi kabul edilmemeli ve kritik bir gözle değerlendirilmelidir. Dolayısıyla, bu araştırmada da ilgili doküman verileri, Reggio Emilia yaklaşımındaki Dokümantasyon Prensipli bağlamında değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede, Okuma aşamasında, Kline'nin (2008) dokümantasyon paneli değerlendirme kriterlerinden yararlanılmıştır. Ayrıca, Bowen'e (2009) göre, doküman incelemesi yapılırken, dokümanın amacının ve hedef kitesinin ne olduğunun belirtilmesi gerekmektedir. Bu araştırmada da ele alınan dokümantasyonun amacı ve hedef kitle açıklanmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, dokümantasyon panelinin doküman incelemesi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar Bowen'in (2009) doküman incelemesi yönteminin üç aşamasına uygun olarak sunulmuştur: 1- Yüzeysel Tarama, 2- Okuma ve 3- Yorumlama.

3.1. Yüzeysel Tarama

Doküman incelemesi yöntemi kullanılarak incelenen dokümantasyon paneli 35 sayfa uzunluğunda, yazılı öykü metni içeren, seçilmiş 40 adet fotoğrafı ve 6 adet video görüntüsü bulunan bir MS-Word dokümanıdır. Seçilen tüm veriler, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Vahide Yılmaz Anaokulu Zambaklar Sınıfı'nda gerçekleşen fen/doğa ağırlıklı, kuşlar konulu bir projeye aittir. Bir Tüyün İzinde isimli bu projenin dokümantasyon paneli, “başlık,” “proje sahipleri,” “projenin kategorisi/seviyesi,” “projenin hedef kitesi,” “projenin paydaşları,” “projenin amaç ve kazanımları” ve “uygulama süreci”ni içermektedir. Proje sahipleri: çocuklar, veliler, Vahide ve Nimet öğretmenlerdir. Fotoğrafların tamamı renklidir ve çocukların

eserlerini, çalışmalarını ve konuşmalarını yansıtmaktadır. Dokümantasyon paneli, öğretmen tarafından yazılmış alt ve üst metinler içermektedir. Fotoğrafların kesilerek metinle kolaj haline getirildiği fotoğraf çalışmaları da mevcuttur. Bu kolaj çalışmaları hem göze hitap etmekte hem de iletilmek istenen mesajı daha iyi verebilmektedir. Dokümantasyon panelinde bulunan videolar ise çocukların proje dahilinde yaptığı etkinliklerden ve çarpıcı öğrenme anlarından kesitler sunmaktadır. Bu dokümantasyonun bir başlığı ve bir de amacına yönelik yazılmış metni bulunmaktadır.

3.2. Okuma

Bir Tüyükün İzinde isimli projenin dokümantasyon paneline ilişkin metinler satır satır dikkatlice okunmuş, fotoğraflar incelenmiş ve videolar izlenmiştir. Daha sonrasında, Kline'nin (2008) değerlendirme şablonunda yer alan kriterlerin her biri dikkate alınarak, tek tek karşılaştırma yapılmış ve ilgili kriteri karşılama veya karşılamama durumuna göre dokümantasyon paneli puanlandırılmıştır (bkz. Tablo 1). İlgili kriter için verilen ifadeleri karşılıyorsa karşısına tik (✓) işareti konulmuş, ilgili kriter için verilen ifadeleri karşılamıyorsa karşısına eksi (--) işareti konulmuştur. Kline, her bir ifade için farklı puan belirlemiştir. Bunlar: Hedef kitle ve amaç kriteri için toplam 10 puan; başyazı kriteri için toplam 20 puan; teknik ve materyaller kriteri için toplam 15 puan; başlık kriteri için 5 puan. Toplamda 50 puan üzerinden değerlendirme yapılmaktadır.

Tablo 1

“Bir Tüyün İzinde” İsimli Dokümantasyon Panelinin Değerlendirilmesi

| İsim: | Başlık: Bir Tüyün İzinde | Okul: |
|----------------------|---|-----------------|
| Zambaklar | | Vahide |
| Sınıfı | | Yılmaz |
| | | Anaokulu |
| Kriterler | Kritere ilişkin ifade | Puan |
| 1)Hedef kitle & Amaç | 1a- Tutarlı, açık mesaj verir. | ✓ 10 |
| | 1b- Dili nettir. | ✓ |
| | 1c- Panel: Proje veya temayı, özel etkinliği, belirli müfredat alanlarını, öğrenme ortamını, beceri edinimini, çocuk gelişimini vurgular. | ✓ |
| | 1d- Sınıf kültürünü, öğrenenler topluluğu olarak vurgular. | ✓ |
| 2)Başyazı | 2a- Basittir. | ✓ 17 |
| | 2b- Sadece etkinliğin bir tanımını değil, öğrenmedeki kritik anları temsil eden öge(ler) seçilmiştir. | ✓ |
| | 2c- Çocukların düşüncelerinin kanıtı mevcuttur. | ✓ |
| | 2d- Çocukların teori inşasına/hipotezlerine öncelik verilir. | -- |
| | 2e- Sebep-sonuç ilişkisine odaklanır (fotoğraflar, diyaloglar ve eser/ürünler). | ✓ |
| | 2f- Doğaldır, planlanmamıştır. | ✓ |
| 3)Teknik/Materyaller | 3a- Görsel parazitten kaçınır (renkli baskı, kenarlıklar, renk paspası); daha az daha fazladır (less is more). | ✓ 15 |
| | 3b- Çocukları ve aileleri bu paneli ziyaret etmeye ikna eder. | ✓ |
| | 3c- Başlık ve metin profesyonel görünür (yazım, noktalama işaretleri, vb. gibi mekanikler). | ✓ |
| | 3d- Yazı tipi büyük, aralıklar geniş, uzaktan okunması kolaydır. | ✓ |
| | 3e- Toplanan materyalleri içerebilir. | ✓ |
| | 3f- Çocukların asıl işi/eseri veya fotokopileri mevcuttur. | ✓ |
| | 3g-Gözlem/aneddot notları mevcuttur. | ✓ |

| İsim: Zambaklar Sınıfı | Başlık: Bir Tüyün İzinde | Okul: Vahide Yılmaz Anaokulu |
|---|---|---|
| Kriterler | Kritere ilişkin ifade | Puan |
| | 3h-Çocuk dilinin transkripsiyonu mevcuttur. | ✓ |
| | 3i-Fotoğraflar: kalite, boyut, şekil açısından uygundur. | ✓ |
| | 3i-Arka plan nötrdür. | ✓ |
| | 3j-Düzeni dikkate alır: Izgara aralığı (grid spacing) uygundur. | ✓ |
| | 3k-Çocukların çalışmalarına saygı duyulduğunu hissettirir. | ✓ |
| 4)Başlık | 4a-İlginç bir soru veya yorum içerir. | ✓ 5 |
| | 4b-Kışkırtıcı düşünce vardır. | ✓ |
| | 4c-Belki bir metafor vardır. | ✓ |
| | 4d-Gelecekteki olasılıklarla/genişletmelerle bağlantı kurmaya davet eder. | ✓ |
| Toplam puan | <i>Notlar: 1- Başarılı bir dokümantasyon örneği olduğu görülmektedir. 2- Çocukların düşüncelerinin görsel ve yazınsal kanıtı mevcuttur ancak geliştirilebilir. 3- Düşük cümle ve noktalama işaretleri hataları az ama bunların giderilmesi halinde metin daha profesyonel bir görünüm kazanacaktır.</i> | 47 |

Not. Kline'nin (2008) değerlendirme şablonu kullanılmıştır.

Tablo 1'de görüldüğü üzere, hedef kitle/amaç, başyazı, teknik/materyaller ve başlık bölümlerinde karşılanan kriter ifadelerinin yanına tik işareti “✓” konulmuştur ve Kline'nin o kriter için belirlemiş olduğu toplam puan, ilgili bölümdeki kriter ifadesi sayısına bölünerek elde edilmiştir. Toplam 50 puan üzerinden 47 puan hesaplanmış ve bu dokümantasyon panelinin oldukça yüksek bir puanla –bir tanesi hariç- tüm kriter ifadelerini karşıladığı görülmüştür. “2d-Çocukların teori inşasına/hipotezlerine öncelik verilir” ifadesinin ise doküman analizi yapılan bu dokümantasyon panelinde yeterince görünür olmadığı tespit edilmiştir. Çocukların

düşüncelerinin görsel ve yazılı kanıtları mevcuttur; ancak çocukların ifadelerine daha fazla yer verilmelidir. Yorumlama bölümünde daha detaylı inceleme yapılmıştır.

3.3. Yorumlama

3.3.1 Genel Yorum

Bir Tüyün İzinde isimli bu proje, çocukların doğa gezisinde tesadüfen buldukları kuş tüyleriyle ilgili sorular sormasıyla başlamıştır. Nimet Öğretmen, çocukların bu merakını takip ederek, yaklaşık sekiz hafta süren bu projenin devamında çocukların yeni sorular sorması için çeşitli provokasyonlar yapmıştır. Bu projenin temel amacına ait yazılmış metinden yapılan kısa bir alıntı şöyledir:

Erken çocukluk döneminde çocuklar duyuları yolu ile çevrelerini tanımaya ve keşfetmeye başlar. Onlar için her şey merak konusudur ve bu merakları onları çevrelerini incelemeye ve araştırmaya yönlendirir. Doğada bulunan her canlı ve cansız obje çocuk eğitiminde duyuşsal, bilişsel ve fiziksel eğitimin bir parçasıdır. Bu proje çocukların doğal meraklarından yararlanılarak onların çevrelerini ve doğayı gözlem yapma, araştırma ve tanımlarına, düşüncelerini açığa kavuşturmalarına, sorular sormalarına yardım eden çalışmalar olarak tanımlanabilir. Ayrıca çocuklar grup içinde işbirliği, yardımlaşma, paylaşma, sorumluluk alma gibi sosyal değerleri kazanır. [Bu araştırmanın amacı] meraklı, araştırmacı, gözlem yapan, çözümler üretebilen, zevk alan, heyecan duyan, doğa ve diğer tüm zeka alanlarını aktif şekilde kullanabilen daha sağlıklı, yaratıcı, stressiz, mutlu, çevre ve doğaya önem veren çocukları yetiştirebilmektir.

Alıntıdan da anlaşıldığı üzere, öğretmenler hemen başlığın altında varolan amaç/hedef kitle yazısı sayesinde okuyucuyu, bu projenin yapılma amacına dair bilgilendirmekte ve projenin devamına hazırlamaktadır. Ayrıca, Reggio Emilia dokümantasyon prensibine uygun olarak, dokümantasyonun, soruların cevabını bulmak veya daha iyi eğitim vermek için değil,

bilimsel süreç becerilerini kullanmaya zemin hazırlayarak, çocukların araştırmacı ruhunu daha da provoke etmenin ve “çevre ve doğaya önem veren” gibi ifadelerden topluluk olarak bir fark yaratmanın amaçlandığı görülmektedir. Bir Tüyün İzinde başlığı ile de okuyucunun merakını uyandırdığı ve ve projeyi okumaya davet ettiği görülmektedir.

Proje devam ettikçe çocuklar yeni sorular sormuştur, Nimet Öğretmen, çocukların kendi sorularını yine onlara yöneltmiş, ne düşündüklerini öğrenmiş ve yeni araştırmalar için onlara çeşitli olanaklar sağlamıştır (örn., doğa gezisi yapmak, kaynak araştırması yapmak, etkinlik yapmak, sınıfa kuş bilimci davet etmek). Dokümantasyon panelinde yer alan kısa bir alıntı şöyledir:

Deren: Öğretmenim, kuşlar göç edip, gitti. Neden hala burada kuşlar var? Bu kuşlar neden göç etmedi?

Öğretmen: Sizce neden göç etmemiş olabilirler?

Ada: Soğuk havalarda ısınmak için, kendine ağaç kavuğunda bir yer bulmuşlardır. Ondan gitmemişlerdir.

Berke: Belki bu kalan kuşlar, göçmen kuş değildir.

Yavuz: Bence bu kalan kuşlar, soğuk havayı seviyordur.

Ayşe: Bir kuş düşmüş ve bacağı kırılmıştır. Diğerleri de gitmek istememiştir...

Dokümantasyon panelinde her çocuğun fikrinin tek tek not edildiği görülmektedir ve hemen devamındaki yorum şöyledir: “Proje süresince çevremizde gördüğümüz tüyleri toplamaya ve incelemeye devam ettik. Kuşların hayatlarını sürdürebilmesi için tüylerin daima temiz, bakımlı ve her an kullanmaya hazır tutmak zorunda olduklarını öğrendik. Tüy resimleri yaptık.” Burada geliştirilmesi gereken üç durum tespit edilmiştir:

- 1- Çocukların örtük hipotezleri var ancak görünür hale getirilip işlenmemiş (örn., soğuk havayı seven kuşların olduğu hipotezi görülmektedir);

- 2- Dokümantasyon paneli sadece olanı vermez, yorumlar da içermelidir. Örneğin, bu diyalogtan sonra öğretmen, bu diyaloga ilişkin yorumlarını not edebilirdi; ancak hiç yorum yapmadan projenin devamında yaptıkları etkinliği anlatmış.
- 3- Ayrıca, çocukların, bazı kuşların neden hala göç etmediğine dair sorularının havada kaldığı görülmektedir.

Bir Tüyük İzinde isimli projenin dokümantasyon paneli incelendiğinde, dokümantasyon panelinin, bir madde hariç, Kline'nin (2008) geliştirmiş olduğu panel kriterlerini hem nitel hem de nicel açıdan karşıladığı tespit edilmiştir. Öte yandan, "2d-Çocukların teori inşasına/hipotezlerine öncelik verilir" maddesine dair açık örnek bulunamamıştır. Ancak yorumlamak için derinlemesine analiz edildiğinde bazı hipotezlerin örtük olarak dikkate alındığı görülmektedir. Örneğin, Nimet Öğretmen, provokasyon amaçlı çocuklara, biri kafeste, diğeri dışarı olan iki kuş göstermiş ve çocukların fikirlerini sormuştur. Çocukların her biri gördüğü bu manzarayı yorumlamıştır. Çocukların açıklamalarından kısa bir alıntı şöyledir:

Berke: Kafesteki kuş, yavru kuşun annesidir. Anne kuş yavrusuna yem aramaya gitmiş.

Karşısına bir avcı çıkmış. Elinde kafes varmış. Anne kuşu yakalayıp kafese koymuş ve götürmüştü. Yavru kuş çok üzülmüş, annesinin peşinden koşmaya başlamış.

Nilden: Doğada büyük bir kuş yaşıyormuş. Gezilirken bir insan onu görmüş. Onu yakalayıp kafese koymuş. Kuşu beslemek istiyormuş. Küçük kuş da ona sen neden kafestesin? diye soruyor.

Çocuklardan her ikisinin de örtük hipotezi, kafesteki kuşun aslında evcil değil yabani kuş olduğu ve bir insan tarafından zorla kafese kapatıldığıdır. Öte yandan Berke, bu durumu bir ailenin parçalanması gibi olumsuz olarak değerlendirirken, Nilden, iyi niyetle beslemek için kuşun kafese konulduğu düşüncesine sahiptir. Berke, kafesteki kuş için kurtuluş yolu ararken, Nilden nötr davranmış ve dışarıdaki kuşun ağzından sadece bir soru yöneltmiştir (Soru: Sen neden kafestesin?). Nimet Öğretmen'in, projenin devam eden sürecinde, "doğadaki kuşlara

verilen zararlar” konusunda çocuklar için daha fazla deneyimler hazırladığı görülmüştür. Kısaca, Nimet Öğretmen’in çocukların fikirlerini ve duygularını öğrenmek için gerekli provokasyonu yaptığı ve devamında uygun deneyimler planlayarak uygulamaya koyduğu görülmüş; ancak dokümantasyon panelinde bu ve bunun benzeri provokasyon-hipotez-etkinlik planlaması örneklerinin yeterince görünür hale getirilmediği tespit edilmiştir.

Dokümantasyon paneline ilişkin dokümanlar detaylı incelendiğinde şunları içerdiği görülmektedir: Çocukların çalışmalarından örnekler (bkz. Fotoğraflar 1 ve Fotoğraflar 2), çalışırken gelişimlerini gösteren fotoğraflar (bkz. Fotoğraflar 3), öğretmen veya yetişkinler tarafından yazılan notlar (bkz. Fotoğraflar 4) ve çocukların aralarında geçen tartışmaların, konuşmaların ve açıklamaların kaydı (bkz. Video 1 ve Fotoğraflar 5). Her bir madde aşağıda tek tek incelenmiştir. Öte yandan dokümantasyon panelinde ebeveyn notlarının yer almadığı tespit edilmiştir.

3.3.2 Çocukların Çalışmalarından Örnekler

Fotoğraflar 1

Çocukların Çalışmalarından Örnekler





Not. Foto 1 ve Foto 2 Doğada Buldukları Kuş Tüylerini Resmetme; Foto 3 Doğayı Korumak Adına, Farklı Materyallerden Kuş Tüyü Yapma; Foto 4 Kuş Tüyünden Yapılmış Sudoku Oyununu Oynama; Foto 5 Doğada Serçe Gözlemciliğinden Sonra Serçe Çizme; Foto 6 Doğada Karga Gözlemciliği ve Resmetme; Foto 7 Evde Yırtıcı Kuşları Araştırma ve Resmetme; Foto 8 Kuş Tüyleriyle Yaratıcı Resim Çalışması; Foto 9 Yaratıcı Kuş Yuvası Resmetme; Foto 10 Doğadan Malzeme Toplama ve Kuş Yuvası Tasarlama; Foto 11 Scamper Çalışması: “Sen Parlak Taşları Seven Bir Saksığansın. Bu Taşlarla Kendine Bir Ayakkabı Tasarlayacak Olsaydın, Bu Nasıl Bir Ayakkabı Olurdu?”; Foto 12 ve Foto 13 Kilden Kuş Yapma Çalışması

Örnek Fotoğraflar 1’de görüldüğü üzere, dokümantasyon panelinde çocukların farklı türdeki çalışmalara katılması sağlanmış ve fikirlerini farklı yollar kullanarak ifade etmeleri desteklenmiştir. Panelde bu şekilde çocukların çalışmalarından ve eserlerinden örnekler sunulmuştur. Dokümantasyon panelinde bunu destekleyen kısa bir alıntı şöyledir:

[Hedef] Etkinliklere etkin katılımı sağlayarak, kendi kendine bilgiyi elde etmeyi ve kalıcı öğrenmeyi desteklemek, dramatik oyunlar, sözlü anlatım, resim, çizim ve 3 boyutlu çalışmaları içeren sanat etkinlikleri, şarkılar, oyunlar, gezi-gözlem ve deney gibi bilim etkinliklerine katılarak kendini ifade etme becerisini ve kendine güven duygusunu geliştirmektir.

Dokümantasyon panelinde çocukların eserlerinden bolca örnek paylaşılmış ve her birinin altına bir metin eklenmiştir. Bu metinler çoğunlukla, yapılan çalışmanın/etkinliğin ne olduğu ve devam eden projede neden ihtiyaç duyulduğıyla ilgilidir. Resimlerin bazılarının

üstüne, ait oldukları çocuğun ismi de not düşülmüştür. Fotoğrafların açıklama kısmında yer alan metinlerden örnek alıntılar şöyledir:

Dürbünleri aldık, doğada kuş gözlemlemeye çıktık. Gözlerimizi kapattık ve kuşları dinledik. Kaç tane farklı kuş sesi duyduğumuzu arkadaşlarımızla paylaştık.

Çevremizdeki kuşları tanımaya başladık. Serçelerin göçmen kuş olmadıklarını, 20-25 yıl yaşadıklarını, yuvalarının erkek serçe tarafından yapıldığını, kumla banyo yapmayı çok sevdiklerini; kargaların çok akıllı olduklarını, 5'e kadar sayabildiklerini, hiçbir şeyi unutmadıklarını, sesleri taklit edebildiklerini; kırlangıçların göçmen kuş olduklarını, yuvalarını çamurdan yaptıklarını; saksaganların biraz yaramaz olduklarını, başka kuşların yuvalarını bozduklarını ve parlak taşları çok sevdiklerini öğrendik. Serçeleri gözlemledik, resimledik ve müzikli drama çalışması yaptık.

Serçelerin en çok yırtıcı kuşlar tarafından avlandığını öğrenince, yırtıcı kuşları araştırmaya karar verdik. Akşam ailemizle araştırdık. Yırtıcı kuşlarla ilgili görseller getirdik ve sınıfımızda inceledik. Kartalların yaşlanınca gagalarının iyice büküldüğünü, gözlerinin görme keskinliğini yitirdiğini öğrendik. Yenilenmek için dağların zirvesine çıkıp, gagalarını kayalara vura vura düşürdüğünü, bu acılı süreçte gözlerinden boşalan yaşların gözlerini iyileştirdiğini öğrendik. Akbabaların kafa ve boyunlarının kel olduğunu, yemek ayırımı yapmadıklarını; atmacaların toplu halde yaşadıklarını ve evcilleştirilebildiklerini; şahinlerin de çok güçlü pençelere sahip olduğunu öğrendik. Sonra görsellerden ilham alarak, yırtıcı hayvanları resimledik.

Yukarıdaki alıntılardan da anlaşıldığı üzere, çocukların ne öğrendiğini çocukların dilinden vermek yerine “yaptık, gittik, gördük, öğrendik” gibi hep öğretmenin dilinden vermişlerdir. Metinlerde ifade edilen tüm bu etkinliklerin yapılmış olması çocukların yeni bilgiler yapılandığına kanıt değildir.

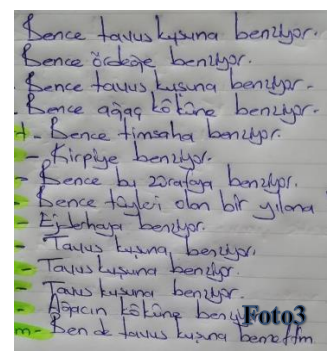
Öte yandan, çocukların dilinden çıkan ifadeler de vardır; ancak bunlar, çocukların öğretmenin sorularına verdikleri yanıtlarla sınırlandırılmıştır. Bu duruma örnek olarak analogi etkinliğinin metni verilebilir. Çocuklara fotoğraftaki (bkz Fotoğraflar 2) dal parçası gösterilmiş ve “Sizce bu neye benziyor?” sorusu sorulmuştur. Bu analogi sorusuna ilişkin etkinlikten kısa bir alıntı ve ilgili görseller aşağıda sunulmuştur:

Analoji Çalışması: Yabancılaşma çekilen bir nesne veya olgunun bize tanıdık gelen başka bir nesne veya olguya benzetilerek yapılan çalışmadır. Proje sürecinde çocuklar meraklı, araştırmacı, sonuç çıkarmaya yönelik, hayal güçlerini kullanan, sık soru sorup, sorunun yanıtlanmasında ısrarcı davrandılar. Çocukların bu yöndeki gelişimlerini destekleyebilmek, meraklarını giderebilmek ve öğrenmelerine fırsat yaratmak için uygun ortamlar hazırlandı.

Alıntıdan da anlaşıldığı üzere metin yine öğretmenin dilinden yazılmıştır. Öte yandan, fotoğraflanmış olan eserler ise çocukları yansıtan birer görsel kanıttır; ancak bunu güçlendirmek amacıyla çocukların dilinden çıkmış metinler azdır.

Fotoğraflar 2

Analoji Çalışması



Görüldüğü üzere, çocukların konuşmaları, hipotezleri, soruları, tartışmaları, sadece soruya verdikleri yanıtlarla sınırlandırılmıştır. Öte yandan, yapılan bu analogi çalışması, çocukların yaratıcı düşüncelerini provoke etmesi açısından Reggio Emilia yaklaşımına çok uygun bir etkinliktir.

3.3.3 Çalışırken Gelişimlerini Gösteren Fotoğraflar

Fotoğraflar 3

Çalışırken Gelişimlerini Gösteren Fotoğraflar



Not. Foto 1 Origamiden Kuş Yapımı; Foto 2 Kızılderili Tüy İnancı; Foto 3 “Tavuklar Uçar Mı?”; Foto 4 Kuş Gözlemciliği; Foto 5 Büyük Kuş Yuvası Yapımı; Foto 6 “Çılgın Kuş Lokantası” İnşası

Fotoğraflar 3’te görüldüğü üzere, dokümantasyon panelinde çocukların proje üzerinde çalışırken gelişimlerini gösteren fotoğraflar ve videolar da mevcuttur. Örneğin Foto2’de tüylerin farklı kültürlerdeki yerine ilişkin örnek bir görsel yer almaktadır. Bu görselin açıklamasına ilişkin alıntı şöyledir:

Kuş tüylerinin farklı kültürlerde aksesuar olarak kullanıldığını öğrendik. Farklı kültürleri araştırırken Kızılderili inanışına göre; kötü rüyaları yakalayan bir düş kapmanı olduğunu, Kızılderililerin başucu duvarına asılan Dream Catcher inanışına göre, onları kabusların gerçekleşmesinden koruduğunu öğrendik. Doğa dostu ve hayvan sever

bireyler olarak, aksesuar yapımında gerçek kuş tüyü yerine neler kullanabiliriz diye beyin fırtınası yaptık. Renkli iplerle kendi tüylerimizi tasarladık.

Bunun devamında çocukların renkli iplerle yaptıkları tüy çalışması yer almıştır. Kısacası, projede çocukların gelişimleri adım adım verilmeye çalışılmıştır.

3.3.4. Öğretmen veya Yetişkinler Tarafından Yazılan Notlar

Fotoğraflar 4

Öğretmenler ve Yetişkinler Tarafından Yazılan Notlar

Foto1 *Bugün çember saatimizde sohbetimizin konusu, doğaya atılan çöpler üzerineydi. Doğaya atılan çöplerin özellikle plastiklerin kuşların ve diğer canlıların yaşamını tehlikeye soktuğunu konuştuk. Bu konuda yapabileceklerimiz üzerine beyin fırtınası yaptık. Sınıfça doğaya bıraktığımız plastik ayak izimizi azaltmak için bazı kararlar aldık. Aldığımız bu kararlardan biri de doğaya atılan plastikleri toplayıp, geri dönüşüme kazandırmaktı. Etkinlik öncesi gözlem yapmak üzere doğaya çıktığımız sırada ayağına plastik bant dolaşmış olan bir kuş önümüze düştü. Kuşu yakaladık ve bu banttan kurtardık. Daha önce konuştuğumuz ama şahit olmadığımız bu durumu yaşamaları çocukları çok etkiledi.*

Video 1

Çocukların Konuşmalarının Kaydı



77973751_585438755527102_343732639416852187_n.mp4

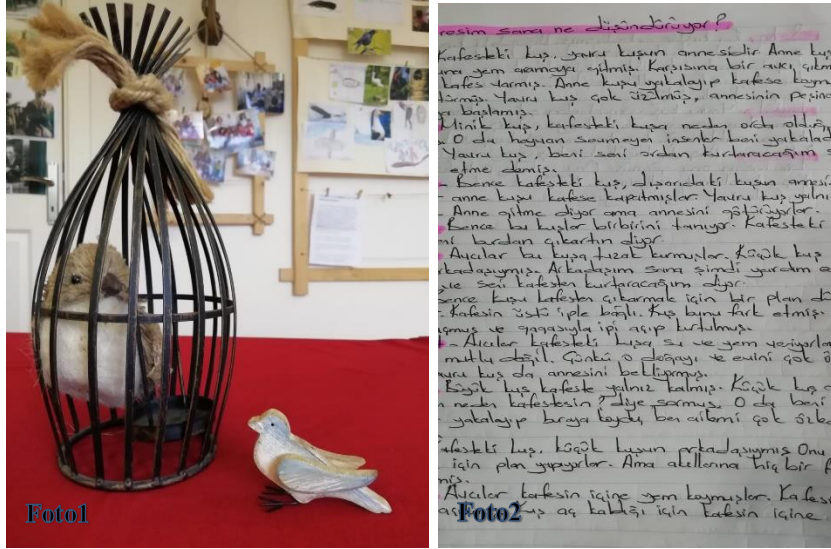
Dokümantasyon panelinde, projenin baştan sona tüm etkinliklerinde öğretmen tarafından yazılan notlar mevcuttur. Fotoğraflar 4'te de öğretmen kendi dilinden anlattığı etkinliğine ilişkin bilgi ve yorum eklemiştir. Dokümantasyon panelinde bu öğretmen notu, aşağıdaki video görseli ile de desteklenmiştir. Videoda görüldüğü üzere, doğa gezisi esnasında ayağına bant yapışmış bir kuş çocukların önüne düşmüştür ve çocuklar “Öğretmenim, kuşun ayağına bant yapışmış, yere düştü, çok yazık” gibi sözler sarf etmiştir. Nimet Öğretmen

çocukların doğaya ilişkin farkındalıklarının artması açısından bu önemli deneyimin altını çizmiştir.

3.3.5 Çocukların Aralarında Geçen Tartışmaların, Konuşmaların ve Açıklamaların Kaydı

Fotoğraflar 5

Çocukların Konuşmalarının Kaydı



Fotoğraflar 5'te görüldüğü üzere “Bu resim sana ne düşündürüyor?” sorusu yöneltilen çocuklar, çoğunlukla kuşların kafese kapatılmasıyla ilgili etik kaygılarını dile getirmişlerdir ve bu cevapların kaydı metin olarak dokümantasyon panelinde sergilenmiştir. Öte yandan, Video 1’de de görüldüğü üzere, çocukların kendi aralarında geçen tartışmaların, konuşmaların ve açıklamaların kaydı ise çoğunlukla videolar aracılığıyla görünür kılınmıştır.

Son olarak, dokümantasyon panelinde bazı bilgilerin yeterince anlatılmadığı veya unutulduğu tespit edilmiştir. Örneğin, projenin 8 hafta sürdüğü ve çocukların meraklarını körüklemek için bir kuş bilimcinin sınıfa davet edildiği unutulmuştur. Ayrıca, çocukların kendi hazırladıkları minik kuş yuvasını ağaca yerleştirdikten sonra gerçekten kuşların oraya gelip yuva için kavga ettiğine şahit olmaları gibi kritik ve heyecan verici bilgiler ise dokümantasyon panelinde yeterince iyi ifade edilememiştir. Tüm unutulmuş kısımlara rağmen çok başarılı bir dokümantasyon örneği olduğu tespit edilmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, Reggio Emilia ilhamlı Vahide Yılmaz Anaokulu'nda gerçekleşmiş "Bir Tüyün İzinde" isimli, fen/doğa ağırlıklı kuşlar projesine ait dokümantasyon çalışmasının birincil kaynağı olan ve öğrenmeyi dışarıda görünür kılmayı amaçlayan, "yazılı, görsel ve video" türündeki dokümantasyon belgeleri, doküman analizi yöntemi kullanılarak, Reggio Emilia yaklaşımındaki dokümantasyon prensibi bağlamında incelenmiştir. Doküman analizinin birinci aşaması olan Yüzeysel Tarama'nın sonucu Edwards, Hamel, Leeper-Miller, Ren'i (2020) destekler niteliktedir. Edwards ve diğerlerine göre, dokümantasyon paneli, güçlü bir hikâye ve görsellerle çocukların ne öğrendiğini görünür hale getirmelidir. Nitekim, bu araştırmada analiz edilen dokümantasyon paneli hem yazınsal bir öykü, hem de fotoğraf ve video görselleri aracılığıyla çocukların aktif olarak çalıştığını ve bir bilim insanı gibi araştırma yürüttüğünü görünür hale getirmiştir. İlgili alanyazında, fen/doğa etkinliklerine dahil olan çocukların gelişimlerinin ve öz-bakım becerilerinin olumlu olarak desteklendiği (Dilek ve Atasoy, 2020) ve bilimsel süreç becerilerinin çok daha fazla geliştiği bilinmektedir (Yılmaz, İlkörücü ve Çepni, 2018). Bu bağlamda, dokümantasyon paneli önemli bir öğrenme ve gelişim sürecinin başkaları tarafından da görülmesini sağlamıştır.

Doküman analizinin ikinci aşaması olan Okuma aşamasında ise, Kline'nin (2008) hazırlamış olduğu dört temel değerlendirme kriterine göre analiz yapılmış ve şu bulgulara ulaşılmıştır: 1-Hedef kitle ve amaç açısından değerlendirildiğinde, panel, tutarlı ve açık bir mesaj vermektedir; dili nettir; projeyi ve belirli müfredat alanlarını vurgulamaktadır; öğrenenler topluluğunu önemsemektedir. 2-Başyazı basitçe hem etkinliğin tanımını hem de öğrenmedeki kritik anları ve çocukların düşüncelerinin kanıtını içermektedir. Ayrıca, doğaldır yani planlanmamıştır. Başyazıda sebep-sonuç ilişkisine odaklanılmaya çalışılmıştır. 4-Teknik ve materyaller açısından analiz edildiğinde ise, görsel parazitten kaçınıldığı, gerekli kısaltmanın yapıldığı, çocuklar ve aileler için izlenmeye değer olduğu, profesyonel görüldüğü, okunabilir

olduğu, farklı materyalleri (kalite, boyut, şekil açısından uygun fotoğraf, video ve metin, çocukların eserlerini, gözlem/aneddot notlarını) içerdiği, nötr bir arka plana sahip olduğu, düzeni dikkate alındığı ve çocukların çalışmalarına saygı duyulduğu tespit edilmiştir. Bu açılardan yorumlandığında, dokümantasyon çalışmasının gereklerini yerine getirdiği tespit edilmiştir. Yani görsel ve yazınsal metinlerle kayıt altına alma, yorumlama, eğitim planı yapmak için değerlendirme ve bunu sergileme (Forman ve Fyfe, 1998; Katz ve Chard, 1997; Rinaldi, 1998) gibi süreçler açısından oldukça güçlü bir çalışmadır. Kline'nin kriterleri açısından toplam 50 puan üzerinden değerlendirilen bu dokümantasyon paneli 47 puan gibi yüksek bir puan almıştır.

Ayrıca Kline'nin (2009) başlık kriteri açısından incelendiğinde ise, projenin, ilginç, kışkırtıcı, metafor içeren ve gelecekte yeni araştırmaları davet eden bir başlık içerdiği tespit edilmiştir. “Bir Tüyün İzinde” başlığı, okuyucunun merakını uyandırmakta ve projeyi okumaya davet etmektedir. Cadwell de (2011), dokümantasyon panellerinde projeyi iyi ifade eden çekici bir başlık ve bunun altında bu projenin ne olduğunu ifade eden bir metnin olması gerektiğini belirtmiştir. Böylece okuyucunun projenin ne hakkında olduğunu kolaylıkla anlayabileceğini belirtmiştir.

Doküman analizinin Yorumlama aşamasında ise, çocukların hipotezlerinin örtük olarak dikkate alındığı ve projenin devamında buna uygun deneyimler planlandığı tespit edilmiştir. Çocukların doğa gezisinde tesadüfen buldukları kuş tüyleriyle ilgili sorular sormasıyla başlayan proje çalışmasının, çocukların yeni sorular sorması için Nimet Öğretmen'in çeşitli provokasyonlar yapmasının yanı sıra yine tesadüfen gelişen şaşırtıcı deneyimler sayesinde çocuklar için keyifli ve keşfedici bir süreç haline geldiği görülmüştür. Dokümantasyon panelinde varolan bir videoda görüldüğü üzere, doğa gezisi esnasında ayağına bant yapışmış bir kuş çocukların önüne düşmüştür. Nimet Öğretmen, çocukların doğaya ilişkin farkındalıklarının artması açısından önemli bir deneyim olarak bunun altını çizmiştir. Nitekim,

Helm ve Katz (2001), fırsat eğitimi yapan proje çalışmaları için “teaching on the fly” yani “anında öğretme” deyimini kullanmıştır. Fırsat eğitimi, plansız olmak veya hazırlıksız olmak demek değildir. Tıpkı bu çalışmada olduğu gibi, bu sayede öğretmenler çocukların ilgilerini ve isteklerini tahmin etmeye çalışır ve buna uygun olarak çocukların araştırmalarını nasıl destekleyeceği konusunda planlar yapar.

Doküman analizinin Yorumlama aşamasında, dokümantasyon panelinin çocukların araştırma sürecini iyi yansıttığı görülmektedir. Proje devam ettikçe çocuklar yeni sorular sormuştur, Nimet Öğretmen çocukların ne düşündüğünü öğrenmiş ve yeni araştırmalar için onlara çeşitli olanaklar sağlamıştır (örn., doğa gezisi yapmak, kaynak araştırması yapmak, etkinlik yapmak, sınıfa kuş bilimci davet etmek). Bu araştırmada, bilimsel süreç becerilerini kullanırmak, çocukların araştırmacı ruhunu daha da provoke etmek, daha fazla soru sordurmak ve topluluk olarak öğrenen bir sınıf yaratmak için başarılı bir dokümantasyon çalışmasının yapıldığı görülmüştür. Zira, dokümantasyon, süreç odaklıdır ve çocukların cevapları bulmalarından ziyade çocukları daha çok soru sormaya teşvik etmelidir (Turner ve Wilson, 2010).

Birçok araştırma, çevre farkındalığı ve doğayı koruma isteğinin küçük yaşlardan itibaren insanlara aşılması gerektiğini belirtmektedir (Bağçeli Kahraman, Yılmaz, & İlyas, 2019; Başal, 2015; Kılınç, 2010). Bu araştırmada da, “çevreye ve doğaya önem veren” çocukların yetiştiği görülmektedir. Kuşların kafese kapatılmasıyla ilgili çocukların etik kaygılarının olduğu ve bunun dokümantasyon panelinde metinler ve video kaydı aracılığıyla açık olarak sergilendiği görülmüştür. Öte yandan, doğaya atılmış bir bantın kuşun ayağına yapışmış olduğunu ve o halde kuşun yere düştüğünü gösteren video çok etkileyicidir. Zira, çocukların “Öğretmenim, kuşun ayağına bant yapışmış, yere düştü, çok yazık” gibi söylemleri, onların doğaya karşı saygılı ve bilinçli bireyler olarak yetiştiğini ve tıpkı Reggio Emilia kasabesindeki çocuklar gibi toplum olarak değişime hazır olduklarını göstermektedir. Zira,

İtalya’da Reggio Emilia yaklaşımının fikir öncülerinden olan Carlina Rinaldi’ye göre dokümantasyon, okulun toplumdaki epistemolojik rolünün değişmesini sağlamalıdır (Turner ve Wilson, 2010).

Doküman analizinin Yorumlama aşaması sonuçlarına göre, dokümantasyon paneli, Katz ve Chard’ın (1997) belirttiği gibi –“ebeveyn notları” hariç– olması gereken her şeyi içermektedir. Örneğin, çocukların çalışmalarından örnekler, çalışırken gelişimlerini gösteren fotoğraflar, öğretmen tarafından yazılan notlar ve çocukların sözleri. Bu dokümantasyon paneli ebeveyn notları içermemektedir; ancak ebeveynlerle çocukların evde yaptığı çalışmalarını sergilemektedir. Halbuki dokümantasyonda ebeveynlerin de katılımı gereklidir (Lim ve Cho, 2019). Yani dokümantasyon sürecinde ve sonunda ebeveynlerle iletişimin sürdürülmesidir.

Bu araştırmada, dokümantasyon panelinde çocukların eserlerinden bolca örnek paylaşıldığı ve her birinin altında bir metin olduğu görülmüştür. Bu metinler çoğunlukla, yapılan çalışmanın/etkinliğin ne olduğu ve devam eden projede neden ihtiyaç duyulduğuyla ilgilidir. Dokümantasyon panelinde her çocuğun sorulara verdiği cevaplar da tek tek not edilmiştir. Ancak, dokümantasyon paneli sadece olanı vermez, yorumlar da içermelidir. Zira, Carlina Rinaldi’ye göre dokümantasyon, çocukların deneyimlerinin anlamının yeniden inşa edilmesi için, veri toplama, analiz etme, yorumlama, yansıtma yapma (reflecting) ve tekrar yapılandırma süreçlerini içerir (Turner ve Wilson, 2010).

Son olarak, Bowen’e (2009) göre, doküman analizi yaparken dokümanın eksikleri de dikkatle değerlendirilmelidir. Örneğin, bazılarının sesinin yeterince duyurulmaması. Bu araştırmada, dokümantasyon paneli metinlerinin “yaptık, gittik, gördük, öğrendik” gibi çoğunlukla öğretmenin dilinden yazıldığı tespit edilmiştir. Çeşitli etkinliklerin yapılmış olması çocukların yeni bilgiler yapılandığına kanıt değildir. Videolar ve fotoğraflanmış olan eserler ise birer görsel kanıttır; ancak bunu güçlendirmek amacıyla çocukların dilinden çıkmış metinler de eklenmelidir. Varolan metinler, çocukların bu çalışmadaki konuşmaları, hipotezleri, soruları,

tartışmaları, sadece öğretmenin sorduğu sorulara çocukların verdiği yanıtlarla sınırlandırılmıştır. Halbuki, öğretmenler, çocukların şemasını, duygularını, ilgilerini, eğilimlerini ve yeteneklerini tespit etmeli ve onlar için anlamlı ve zorlayıcı deneyimler hazırladığını dokümantasyon panelinde görünür hale getirmelidir (Forman ve Fyfe, 1998; Wien, Guyevskey, Berdoussis, 2011). Katz ve Chard'ın da (1997) belirttiği gibi, dokümantasyon panelinde sadece çocukların öğretmenlerin sorularına verdiği cevapları yer almaz çünkü dokümantasyon, çocukların çabalarının, deneyimlerinin ve hipotezlerinin özetlendiği bir belgesel gibidir. Dolayısıyla, çocukların aralarında geçen tartışmaların, konuşmaların ve açıklamaların kaydı da dokümantasyon panelinde yer almalıdır (Avery, Callaghan, Wien, 2016). Ayrıca, resimlerin bazılarının üstüne, ait oldukları çocuğun sadece ismi not düşülmüştür. Ancak Reggio Emilia okullarından çıkan dokümantasyon panellerinde, eser sahibi çocuğun isminin yanı sıra, kaç aylık olduğu bilgisi de sıklıkla görülmektedir (örn., “Her Şeyin Gölgesi Vardır, Karıncalar Hariç” projesi, Reggio Emilia S.r.l., 2000). Dokümantasyon panelinde, projenin süresi, katılımcı bilgileri, kritik anlar ve varsa alıntıların kaynakları açıkça belirtilmelidir. Öte yandan, bu dokümantasyon paneli hem içerik hem de estetik açıdan oldukça güçlü bir çalışmadır.

5. ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonuçlarına dayanarak şu öneriler geliştirilmiştir:

- ✓ Dokümantasyon panelinde yazılı, görsel ve video gibi farklı formatlar ve içerikler kullanılarak çocukların gelişimi ve öğrenmesi görünür kılınabilir.
- ✓ Okuyucunun ilgisine ve bilgisine sunulan dokümantasyon paneli, hedef kitle/amaç, başyazı, teknik/materyaller ve başlık içermelidir.
- ✓ Dokümantasyon panelinin çocukların konuşmalarını, hipotezlerini, sorularını, tartışmalarını içerdiğinden emin olunmalıdır.

- ✓ Dokümantasyon yoluyla çocukların halihazırda bildiklerini ortaya çıkarmak için, çocukların kendilerine özgü yollar bulunmalıdır. Dokümantasyon panelinde kronolojik sıradan ziyade merak takip edilmelidir.
- ✓ Dokümantasyon paneli fırsat eğitiminin bir parçası olmalıdır.
- ✓ Dokümantasyon panelinde cevaplardan ziyade çocukları daha iyi anlamak için yeni sorular olmalıdır.
- ✓ Dokümantasyon, okulun toplumdaki epistemolojik rolünün değişmesini sağlamalı ve çocukların deneyimlerinin anlamının yeniden inşa edilmesi için, veri toplama, analiz etme, yorumlama, yansıtma yapma (reflecting) ve tekrar yapılandırma süreçlerini içermelidir.
- ✓ Dokümantasyon paneli sadece olanı vermez, yorumlar da içermelidir.
- ✓ Dokümantasyon, çevreyi ve doğayı koruma gibi kültürel değişime yol açmalıdır.
- ✓ Dokümantasyon sonuç değil süreç değerlendirmesidir. Dokümantasyon paneli bu amaca hizmet etmelidir. Mesela, boy, kilo, devam-devamsızlık, kitap miktarı gibi konular için sayılar kullanılabilir; ancak sınıfta neler olduğunun içeriğini anlatmak için örneğin video öyküleri kullanılmadığıdır.
- ✓ Dokümantasyon panelindeki eserlere ve fikirlere isim ve ay bilgisi gibi kaynak bilgisi eklenmelidir.

Glaser ve Strauss'a (1967) göre doküman incelemesi, sentezleme sayesinde yeni bir teorinin kurulmasını sağlayabilir. Bu araştırmada, yeni bir teori kurulması amaçlanmamış ancak Reggio Emilia yaklaşımına dayanan dokümantasyon prensibinin daha iyi anlaşılabilmesi için analiz ve sentez yapılmış ve bu öneriler geliştirilmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda dokümantasyon paneline ilişkin teori kurulması da, Türkiye'de Reggio Emilia ilhamlı çalışmalar yapmak isteyen öğretmenler için faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Avery, J., Callaghan, K., & Wien, C. A. (2016). *Documenting children's meanings: Engaging in design and creativity with children and families*. Davis Publications.
- Bağçeli Kahraman, P., Yılmaz, S., & İlyas, G. (2019). The views of the preschool children in the countryside and city zones regarding environmental pollution. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 783-810.
- Başal, H. A. (2015). Okulöncesi ve ilkökul çocukları için uygulamalı çevre eğitimi. *Nobel Akademik Yayıncılık*.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Cadwell, L. B. (2011). *Reggio Emilia yöntemiyle harika çocuk yetiştirmek: Eğitimciler ve anne babalar için*. Kaknüs Yayınları.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Sage.
- Dilek, Ö., & Atasoy, V. (2020). Forest applications in pre-school period: A case study. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 10(2), 195-215.
- Edwards, C.P., Hamel, E., Leeper-Miller, J., & Ren, L. (2020). Improving reflective practice: A documentation rubric for mentoring preservice and in-service teachers. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 41(1), 2-17.
<https://doi.org/10.1080/10901027.2018.1463321>
- Forman, G. (2010). Documentation and accountability: The shift from numbers to indexed narratives. *Theory Into Practice*, 49(1), 29-35.
- Forman, G., & Fyfe, B. (1998). Negotiated learning through design, documentation and discourse. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach-advanced reflections* (pp. 239-260). Ablex.

- Gandini, L., & Kaminsky, J. A. (2004). Reflections on the relationships between documentation and assessment in the American context: An interview with Brenda Fyfe. *Innovations in Early Education: The International Reggio Exchange*, 11(1), 5-17.
- Giamminuti, S. (2011). The 'value of locality' in early childhood settings: Pedagogical documentation in the Reggio Emilia educational project. *Canadian Children*, 36(2), 4-10.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine.
- Goldhaber, J. (2007). The development of an early childhood teacher research collaborative. *Theory Into Practice*, 46(1), 74-80.
- Helm, J. H., & Katz, L. (2001). *Young investigators: The Project Approach in the early years*. Teachers College, Columbia University.
- İnan, H. Z. (2007). *An interpretivist approach to understanding how natural sciences are represented in a Reggio Emilia-inspired pre-school classroom* [Yayınlanmamış doktora tezi]. The Ohio State University, USA.
- İnan, H. Z. (2012). *Okul öncesi eğitiminde çağdaş yaklaşımlar: Reggio Emilia ve proje yaklaşımı*. Anı Yayıncılık.
- İnan, H. Z., Trundle, K. C., & Kantor-Martin, R. (2010). Understanding natural sciences education in a Reggio Emilia-inspired pre-school. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(10), 1186-1208.
- Katz, L. G., & Chard, S. C. (1997). Documentation: The Reggio Emilia approach. *Principal*, 76, 16-17.
- Kılınç, A. (2010). Can Project-based learning close the gap? Turkish student teachers and proenvironmental behaviors. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(4), 495-509.

- Kline, L. S. (2008). Documentation panel: The “making learning visible” project. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 29*(1), 70-80.
- Lim, S. & Cho, M. H. (2019). Parents’ use of mobile documentation in a Reggio Emilia-Inspired school. *Early Childhood Education Journal, 47*(4), 367-379.
- Reggio Children S.r.l. (2000). *Everything has a shadow except ants* (2nd ed.). Reggio Emilia, Italy.
- Schroeder-Yu, G. (2008). Documentation: Ideas and applications from the Reggio Emilia approach. *Teaching Artist Journal, 6*(2), 126-134.
- Malaguzzi, L. (1998). History, ideas and basic philosophy: An interview with Lella Gandini. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach-advanced reflections* (pp. 49-97). Ablex.
- Matusov, E., Marjanovic-Shane, A., & Meachan, S. (2016). Pedagogical voyeurism: Dialogic critique of documentation and assessment of learning. *International Journal of Educational Psychology (IJEP), 5*(1), 1-26.
- Özkan, U. B. (2019). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi*. PegemA Akademi.
- Rinaldi, C. (1998). Projected curriculum constructed through documentation-progettazione: An interview with Lella Gandini. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach-advanced reflections* (pp. 113-125). Ablex.
- Turner, T., & Wilson, D. G. (2010). Reflections on documentation: A discussion with thought leaders from Reggio Emilia. *Theory Into Practice, 49*(1), 5-13.
- Wien, C. A., Guyevskey, V., & Berdoussis, N. (2011). Learning to document in Reggio-inspired education. *ECRP: Early Childhood Research & Practice, 13*(2), n/a.

Yılmaz, G., İlkörücü, Ş., & Çepni, S. (2018). The effects of parent-involved science activities on basic science process skills of the children in the age group of 5-6. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(4), 879-903.

EXTENDED ABSTRACT

Recently, with the spread of Reggio Emilia-inspired pre-schools in Turkey, teachers are studying and implementing the process of documentation. However, many educators are either unable to do it correctly or give up, losing their courage due to lack of guidance. This research aims to examine and evaluate the written, visual and video documents that are the primary source of the documentation work carried out in Reggio Emilia-inspired pre-schools. In this way, it strives to make teaching and learning visible. In the current research, a qualitative research design was used in accordance with the social-constructivist nature of the Reggio Emilia Approach and that of the documentation. Documentation of written and visual data were collected in accordance with the document analysis method, and analyzed by content analysis. The findings related to the documentation panel of the birds project entitled "In the Trace of a Feather" show that this means of documentation was successful in making teaching and learning visible. Moreover, it accomplished the documentation panel criteria developed by Kline (2008). Based on the findings, suggestions and important points to consider were developed at the end of the research.

Findings of the current research at the first phase of document analysis "Superficial Scanning" show that the documentation panel contained both a literary story as well as photos and video images supporting it, and due to the birds project, children worked like a scientist, used scientific process skills and did science/nature activities. In this sense, the documentation panel resulted in an important adventure of teaching and learning to be seen by everyone. The "Reading" phase of the document analysis revealed the following findings: First, evaluation in terms of target audience and purpose showed that the panel gave a consistent and clear message; its language was clear; it emphasized the project and specific curriculum areas; and, it cared about the community of learners. The editorial text was simple and natural, that is, not planned. It contained elements that represent both the definition of activity and the critical moments in

learning, and evidence of children's thoughts. Finally, the focus was on cause and effect. In terms of techniques and materials, findings showed that visual interference was avoided, and necessary abbreviations were made. Moreover, it was worth watching for children and families, as well as readable, containing various materials (photo, video and text), children's works, observation/anecdote notes, children's language and good quality-sized-shaped photos. It looked professional and had a neutral background, took into account the order, and respected the work of children. In this study, the title "In the Trace of a Feather" was interesting and provocative and inviting new research in the future. There was an editorial text under the title, explaining the purpose of the project well. The documentation panel also had some shortcomings. Specifically, more visual and literary evidence of children's thoughts was needed, and the children's hypotheses and theory building stages needed to be made more visible. Despite the shortcomings, this documentation panel received a high score of 47 out of 50 points. In the "Interpretation" phase of the document analysis, more findings were stated. Based on findings of the current research, the following recommendations have been developed to improve the documentation panel:

- ✓ Documentation panel should make development and learning visible by using different formats and contents like "written, visual and video" documents.
- ✓ Documentation panel should include the target audience, purpose, editorial text, technique/materials and title.
- ✓ Documentation panel should include talks, hypotheses, questions and discussions of children.
- ✓ Documentation should reveal unique ways to reveal what children already know. And the panel should follow the children's curiosity rather than the chronological order of events.
- ✓ Documentation panel should be part of teaching on the fly.

- ✓ Documentation panel should raise new questions to better understand children rather than finding answers that end in researching about children.
- ✓ Documentation should enable the school to change its epistemological role in society and include data collection, analysis, interpretation, reflecting and reconstruction processes to reconstruct the meaning of children's experiences.
- ✓ Documentation panel should not include only what was happened but also interpretation.
- ✓ Documentation should lead to a cultural change, such as recycling, and protecting natural life.
- ✓ Documentation is a process evaluation, not a result. The documentation panel should serve this purpose. For example, numbers can be used for topics such as height, weight, attendance, absenteeism, book quantity. However, video stories, for example, can be used to explain the content of what is happening in the classroom.
- ✓ References should be done properly. For example, children's works should be labeled with the name and age of the owner.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Hatice Zeynep İnan'n bu araştırmaya katkısı % 100'dür.

ÇATIŞMA BEYANI

Herhangi bir mali çıkar veya bağlantı durumu yoktur. Herhangi bir çıkar çatışması veya yanlılık yoktur.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu araştırmanın 92662996-044/E.19747 sayılı 06.07.2020 tarihli Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu kararı mevcuttur.



İLKOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİNİN PANDEMİ DÖNEMİ UZAKTAN

EĞİTİMİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN VE EBEVEYN GÖRÜŞLERİNİN

İNCELENMESİ

Elçin AYAZ¹

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI: 10.19171/uefad.815664

Makale Geçmişi:

Başvuru 23.10.2020

Kabul 15.01.2021

Anahtar Kelimeler:

Uzaktan eğitim,
Fen bilimleri dersi,
Sınıf öğretmeni,
Ebeveyn.

Özet

Bu araştırmanın amacı, (COVID-19) pandemi döneminde 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde başlatılan uzaktan eğitim sürecinde, ilkököl Fen Bilimleri dersinin yürütülme sürecinin öğretmenler ve ebeveynler tarafından değerlendirilmesini sağlamaktır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme uygun olarak kartopu örnekleme ile belirlenen katılımcılar, İstanbul, Kocaeli, Zonguldak, Ankara, Yozgat, Sivas, Elazığ, Diyarbakır, Bingöl illerindeki toplam 35 sınıf öğretmeni ve 172 ebeveynden oluşmaktadır. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen yarı-yapılandırılmış açık uçlu anket formu ile toplanmış ve nitel araştırma analiz yöntemlerinden içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, çalışmaya dâhil edilen tüm katılımcıların EBA'yı takip ettiği, bununla birlikte bazı öğretmenlerin farklı çevrimçi platformlardan da (Zoom, WhatsApp, Youtube, vb.) yararlanarak öğrencileriyle paylaşım yaptığı görülmüştür. Ayrıca pandemi dönemindeki uzaktan eğitim kapsamında; Fen Bilimleri ders içeriklerinden, öğretim sürecinden ve ev ortamında yapılabilecek fen etkinliklerinden bahsedilerek bu süreçte Fen Bilimleri dersinin etkililiğini artırmaya yönelik önerilere yer verilmiştir.

INVESTIGATION OF TEACHER AND PARENT OPINIONS REGARDING

THE PRIMARY SCHOOL SCIENCE COURSE AND DISTANCE EDUCATION

DURING THE PANDEMIC

Article Information

Research Article

DOI: 10.19171/uefad.815664

Article History:

Received 23.10.2020

Accepted 15.01.2021

Keywords:

Distance education,
Science course,
Classroom teacher,
Parent.

Abstract

This phenomenological study aims to investigate teachers and parents' opinions regarding the primary school Science course during 2019-2020 the distance education process, which started in the spring semester due to the (COVID-19). The participants were determined using the snowball sampling method. Consequently, 35 classroom teachers and 172 parents from the Istanbul, Kocaeli, Zonguldak, Ankara, Yozgat, Sivas, Elazığ, Diyarbakır, Bingöl provinces participated. Data were collected using a semi-structured open-ended questionnaire developed by the researcher, and analyzed by content analysis. Findings showed that all participants included in the study followed the Ministry of Education's Educational Information Network during this period. Some teachers shared with their students by using different online platforms (e.g., Zoom, WhatsApp, Youtube). The Science course contents, the teaching process and the science activities that could be done through distance education were mentioned, and suggestions were made to increase the Science course's effectiveness in this process.

¹ Arş. Gör. Dr., Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, elcin.ayaz@gmail.com, OrcID: 0000-0003-2488-6777

Kaynakça Gösterimi: Ayaz, E. (2021). İlkokul fen bilimleri dersinin pandemi dönemi uzaktan eğitimine ilişkin öğretmen ve ebeveyn görüşlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 298-342. <https://doi.org/10.19171/uefad.815664>

Citation Information: Ayaz, E. (2021). Examination of teacher and parent opinions regarding distance education during the pandemic period of primary school science course. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 34(1), 298-342. <https://doi.org/10.19171/uefad.815664>

1. GİRİŞ

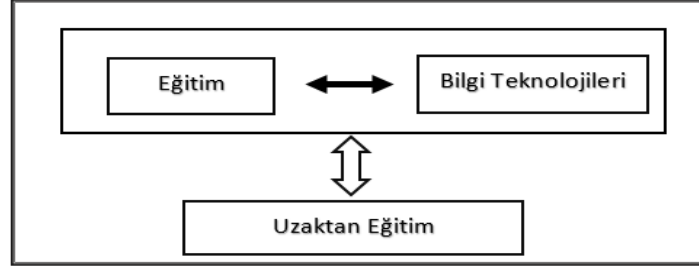
Türk Millî Eğitim Sistemi, 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 18. maddesinde belirtildiği gibi örgün ve yaygın eğitim olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Örgün eğitim, okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarında yapılan eğitimidir. Yaygın eğitim ise, örgün eğitimin dışında veya örgün eğitimi destekleyecek şekilde yapılan eğitimleri kapsamaktadır (MEB, 1973). Araştırmanın odak noktası olan ilkokullarda eğitim süreci, normal şartlarda okullarda ve yüz yüze olarak yürütülmektedir. Ancak Covid-19 pandemisinin başlaması ile eğitim sürecinde bir değişim yaşanmış ve eğitimin kesintiye uğramaması için uzaktan eğitime geçilmiştir.

Öğrenen-öğreten etkileşiminin iletişim teknolojisi ile sağlandığı planlı öğrenme ve öğretme etkinlikleri olarak tanımlanan uzaktan eğitimin (Moore & Kearsley, 2012) gelişimine ilişkin farklı yaklaşım ve sınıflamalar bulunmakla birlikte sınıflamaların dönemin baskın teknolojilerinin temelinde oluşturulduğu; her dönemin kendisinden önce gelen dönemi de kapsadığı söylenebilir. Taylor (2001) uzaktan eğitimi; Mektupla Eğitim, Çoklu Ortam, Tele Öğrenme, Esnek Öğrenme ve Akıllı Esnek Öğrenme modellerinin oluşturduğu beş aşamalı bir yapıda değerlendirirken Moore ve Kearsley (2012) uzaktan eğitimi; mektupla, televizyon ve radyo yayınıyla, açık üniversitelerle, telekonferansla ve internet/web tabanlı olarak yürütülmelerine bağlı olarak sınıflandırmıştır. Kurubacak (2018) ise açık ve uzaktan eğitimi Birinci Nesil (1728-1960) Mektupla Öğretim, İkinci Nesil (1960-1985) Radyo-Televizyonla Öğretim ve Üçüncü Nesil (1985 ve sonrası) Bilgisayarla Öğretim olarak üç döneme ayırarak incelemiştir. Yapılan bu sınıflamalar uzaktan eğitim uygulamalarında sıklıkla bilişim

teknolojilerinden yararlandığını da göstermektedir. Aşağıda Şekil 1’de uzaktan eğitim ve bilişim teknolojileri arasındaki ilişki temel düzeyde gösterilmektedir (İşman, 2008).

Şekil 1

Eğitim, Bilişim Teknolojileri ve Uzaktan Eğitim İlişkisi



Şekil 1’de görüldüğü gibi, eğitime entegre edilen bilişim teknolojileri iki olgu arasındaki etkileşimi yansıtırken aynı zamanda bu olguların uzaktan eğitim kavramı ile de ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda uzaktan eğitimin öğretmenden farklı fiziksel ortamda bulunan öğrencilerin teknolojik imkânlar (video, ses, basılı materyaller gibi) doğrultusunda yararlandıkları eğitim (Johnson, 2003) olduğu ifade edilebilir. Uzaktan eğitimde eğitimler telefonla, bilgisayarla, yazılı olarak veya başka alternatif yollarla sürdürülmekte (Holmberg, 2005); farklı teknolojiler ile görüntülere, seslere ve eğlenceli içeriklere erişim sağlanarak olayların ve olguların direkt yansıtılması sağlanabilmektedir (Kaya, 2019). Uzaktan eğitim olgusunun incelenmesinin pedagojik açıdan yarar sağlayacağını ifade eden Anderson ve Dron (2011); uzaktan eğitimi, eğitim yaklaşımlarını temel alarak incelemiştir. Buna göre, bilişsel davranışçılık kuramında kitle iletişim araçlarının kullanılmasıyla (TV, radyo gibi) daha bireysel eğitimler yapılarak, bilişsel yeterliklerin geliştirilmeye çalışıldığı bir uzaktan eğitim yapılmaktadır. Yapılandırmacılık kuramına göre, gelişen uzaktan eğitim anlayışında, çoklu iletişimlerin olduğu, ses, video, konferans ve webden yararlanılan sentez düzeyinde üst düzey düşünme becerilerini geliştiren bir yaklaşım sergilenmektedir. Bağlantıcılık kuramına dayanan uzaktan eğitim sisteminde ise Web2.0 araçlarının yer aldığı sosyal ağlardan yararlanılarak interaktif ortamlarda yaratıcı eğitim desteklenmektedir. Bu kuramların her biri, kendi içinde ve

aralarındaki ilişkinin kurulması açısından oldukça önemlidir. Özellikle teknolojik gelişmeler bireysel öğrenmelerin değerini açığa çıkarmaktadır. Yeni teknolojiler, öğretim süreçlerinin öğretmen merkezli fiziksel ortamlar dışına çıkmasını sağlayan online öğrenmeleri açığa çıkarmaktadır. Bilgisayar ve internetin kullanılmasıyla sürekli kesintisiz online eğitimler vermeye başlanmıştır (Tuncer & Taşpınar, 2008). Kitlesele öğrenme sürecini destekleyici bu eğitim uygulamalarının en bilinenleri Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersler (Massive Open Online Courses- MOOC) olarak adlandırılmaktadır. Kitlesele açık çevrimiçi ders (KAÇD) kavramı, ücretsiz veya düşük maliyetli eğitim kurslarının, ücretsiz kaynak ve eğitim materyallerinin çok sayıda kişiye açık halde sunulması olarak tanımlanmaktadır (Zutshi, O'Hare, & Rodafinos, 2013). KAÇD'ye uygun öğretimler, tasarım sürecindeki hedef kitlenin analiz edilmesinde kişilerin çaba ve performans beklentilerine uygun istek ve ihtiyaçları dikkate alınmalıdır (Aydemir, Çelik, Kurşun, & Karaman 2018). Oldukça fazla sayıda öğrencinin herhangi bir akademik giriş şartı konulmaksızın online platformlar üzerinden takip edebildiği akademik dersler olarak tanımlanacak Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersler, c-MOOC ve x-MOOC şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bağlantıcı kuramı benimseyerek yapılandırılmış c-MOOC; sosyal ağları, Web 2.0 araçlarını kullanan ve öğrenme ortamları dağınık yapıdaki ders ortamlarını temsil etmektedir. x-MOOC ise, geleneksel öğrenme yönetimleri temelinde şekillendirilmiş daha çok EDx, Coursera ve Udacity gibi büyük mali bütçeli yapıları temsil etmektedir (Bozkurt, 2015). Bu bağlamda çeşitli resmî veya özel kurumlarda çevrimiçi sertifika programlarının uzaktan eğitim yöntemi ile yürütüldüğü ifade edilebilir. Bu programlar dışında Türkiye'de yükseköğretim düzeyinde uzaktan eğitim yöntemi ile ön lisans, lisans ve lisansüstü programları yürütülmekte ve program sonunda diploma verilmektedir.

Küresel bağlamda ekonomik, politik, eğitimsel vb. boyutlarda önemli etkileri olan COVID-19 salgınının kontrol edilmesi için çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalınmıştır. Tüm dünyayı etkileyen bu dönemde özellikle çocukların ve gençlerin eğitimine önem verilmelidir

(The Organisation For Economic Co-Operation and Development) [OECD], 2020). Mevcut zaman diliminde tüm dünyada yaşanan, bu salgından dolayı 1,5 milyardan fazla öğrenci örgün eğitim imkânından yoksun kalarak çeşitli platformlarla (radyo, TV, internet) uzaktan eğitim sürecine dâhil olmuştur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) [UNESCO], 2020). Türkiye’de sürdürülen örgün eğitim, 2019-2020 eğitim-öğretim yılının bahar dönemi 23 Mart tarihi itibarıyla uzaktan eğitime dönüştürülmüştür. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmî okullar ve özel okullar için sanal sınıflar oluşturulmuştur. Bu kapsamda Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün ücretsiz olarak sunduğu, çevrimiçi sosyal platform olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA)’dan yararlanılmıştır. Aynı zamanda buradaki dersler Türkiye Radyo ve Televizyon Üst Kurulu işbirliği ile EBA TV’de yayınlanmaya başlanmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2012 yılında pilot uygulama olarak uygulanan FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin amaçlarından yola çıkılarak oluşturulan EBA, çevrimiçi sosyal bir platformdur; evde, okulda, her yerde bilgi teknolojisinden yararlanılarak uygun materyal kullanımına olanak tanıyan teknoloji ile eğitimin entegre edilmesini sağlamaktadır. EBA’nın amacı, her sınıf seviyesinde göre doğru ve güvenilir e-içerikleri oluşturmak ve geliştirmektir (MEB, 2020). Millî Eğitim Bakanlığının 2015-2019 stratejik planında ise EBA’nın öğrenci, öğretmen ve ilgili bireylerin kullanabilmesi için önemi vurgulanarak öğretmenlere bu konuda verilecek hizmet içi eğitimlerden bahsedilmiştir (MEB, 2015). Uygun bir alt yapıya sahip olan EBA, zaman ve mekândan tasarruf etmek adına her zaman ve her yerde kullanılabilen teknolojinin eğitime entegrasyonunun sağlandığı bir platformdur (Saklan & Ünal, 2019). EBA’da bu süreçte diğer içeriklere ek olarak, her öğrenim kademesindeki öğrencilere uygun olarak günlük periyotlarda öğretim programlarına uygun dersler de eklenmiştir. Burada asıl amaçlanan, okula gidemeyen bireylerin ders içeriklerinden ve öğretimin hedeflerinden uzaklaşmamasını sağlamaktır. Oluşturulan bu sanal sınıfların yüz yüze sınıflar gibi başarılı olması oldukça önemlidir. Sanal

sınıfların oluşturulmasında uygun bir pedagojik yaklaşım seçilerek sanal sınıf organizasyonun yapılması gerekmektedir (Koppelman & Vranken, 2008). Ayrıca bu çalışmada EBA programının yanında bazı öğretmenlerin veya kurumların tercih ettiği ek dijital uygulamaların da (Zoom, WhatsApp, gibi) kullanıldığı görülmektedir.

Uzaktan eğitim ile devam eden süreçte öğrencilerin birey, çevre ve toplum arasındaki etkileşimleri fark edip onların günlük hayata ilişkin sorunlara çözüm bulmalarında ve sorumluluk üstlenmelerinde Fen bilimleri dersi oldukça önemli bir disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Köseoğlu ve Kavak (2001), yetiştirilecek bireylerin üretken olması için olayları araştırıp fikirler üzerinde düşünmesi gerektiğini belirterek, bunun gerçekleşmesinde fen öğretiminin önemini açıklamıştır. MEB (2018) öğretim programında belirtildiği gibi, günlük hayatla iç içe olan Fen Bilimleri dersi, öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olabilmesi, derse aktif katılabilmesi ve araştırma-sorgulama temelli düşünebilmesine katkı sağlamaktadır. Bu süreçte öğretmenlerin rehber rolünde öğrenciyi yönlendirerek öğrencileri araştırma yapmaları konusunda cesaretlendirmeleri beklenmektedir. Dolayısıyla ilkökul Fen Bilimleri dersi öğrencilerin kendi yaşamlarından bir şeyler bulabileceği, bilimsel düşünme becerisinin ilk adımlarını atabilecekleri önemli bir ders olarak görülmelidir. Carrier'a (2009) göre, ilkokullarda fen eğitimi dört duvarın ötesine geçerek, gerçek yaşamda, açık havada yapılmalıdır. Okul dışı deneyimleri, bireyler eğlenceli ve heyecanlı bulabildiği gibi bu deneyimlerin bireylerin değer ve inançları üzerinde de olumlu etkileri olabilir (Lakin, 2006). Fen bilimleri eğitimi, teorik bilgilerden ziyade öğrencilerin doğayı anlayarak doğadaki ilişkileri anlamlarına yardımcı olabilir (Coştu, Ünal, & Ayas, 2007). Fen bilimlerinde “günlük yaşam” vurgusu oldukça önemlidir; bu kavram sınıfın dışında, gerçek dünyayla ilgili olguları içermektedir (Andrée, 2005). Öğretmeler, öğrencilerin fen bilimlerinde öğrendikleri bilgileri hayatlarına aktarabilmelerini sağlamalıdır (Campbell & Lubben, 2000). Dolayısıyla fen

öğretimi bireylerin yaşamını etkileyen okul bilimi ile gündelik yaşamın sentezi olarak iki yönlü bilgiyi gerekli kılmaktadır.

Uzaktan eğitim kapsamında yürütülen ve gündelik yaşamda uygulanabilir olan Fen Bilimleri ders sürecinin araştırılması bu alana birçok açıdan katkı sağlayacaktır. Çünkü uzaktan eğitim süreçleri sadece özel durumlarda değil, aynı zamanda tüm eğitim süreçlerinde kullanılabilir destekleyici eğitim platformlarıdır. Özellikle Fen Bilimleri dersi için, kalabalık sınıflarda yapılamayan uygulamaların yapılması, araç-gereç sıkıntısı yaşanan durumlarda sanal araç-gereçlerden yararlanılması, okulda öğrenilenlerin tüm yaşama aktarılması ve okul dışı öğrenmelerin de oldukça kalıcı olması açısından desteklenmesi gerekmektedir. Pandemi dönemi uzaktan eğitim süreci boyunca öğrenciler gerçek sınıf ortamında bulunamadıkları için genel olarak bazı yönlendirilmelere ihtiyaç duymaktadır. Bunu sağlayacak olan öğretmen ve ebeveynlerin bu süreçteki destekleri oldukça önemlidir. Ebeveynler de öğretmenler gibi çocuklarının öğrenmelerinden sorumludur. Özellikle çocuklarıyla daha çok birlikte oldukları zamanlarda onlara destek sağlamaları gerekmektedir. Bu durumda öğrencilerin özellikle yaşamla doğrudan ilişkili olan Fen Bilimleri dersi içerikleri ile ilgili gerçek yaşam alanı olan ev ortamlarını nasıl kullandıkları ve bunu yaparken ailelerinden nasıl destek aldıkları önemli hale gelmektedir. Bu kapsamda bu araştırmanın amacı, küresel salgın döneminde ilköğretim fen bilimleri dersinin uzaktan eğitim yoluyla nasıl yürütüldüğünün öğretmenler ve ebeveynler tarafından değerlendirilmesidir. Bu bağlamda çalışmanın çocuğun gerçek yaşam alanından yola çıkarak eğitim süreçlerinin araştırılması ve geliştirilmesi bakımından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır. Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim kapsamında;

1. Kullanılan çevrimiçi platformlar nelerdir?
2. Fen Bilimleri dersinin öğretim süreci nasıldır?

3. Ebeveynlere göre öğrencilerin Fen Bilimleri dersini takip etme durumları nasıldır?
4. Fen Bilimleri dersinin ev ortamında sürdürülmesi hakkındaki görüşler nasıldır?
5. Fen Bilimleri dersinin öğretim süreci ile ilgili öneriler nelerdir?

2.YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik araştırmaya göre desenlenmiştir. Fenomenolojik araştırmalar, günlük yaşantımızda var olan ve ayrıntılı olarak incelemeye değeri olan olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006). Fenomenolojik çalışmalarda, olguyu yaşayan bireylerin kendi algı ve deneyimlerinin ön plana çıkarılması gerekmektedir (Saban & Ersoy, 2017). İnsanların incelenen olguyu nasıl tecrübe ettiklerinin anlaşılması için derinlemesine incelemeler yapılmaktadır (Patton, 2014). Bu çalışmada da COVID-19 salgınının neden olduğu pandemi döneminde uygulanan uzaktan eğitim süreci olgusuna odaklanılarak, uzaktan eğitim kapsamında Fen Bilimleri ders sürecini takip eden ve yönlendiren ilköğretim 3 ve 4. sınıf öğretmenleri ve bu dersin takibini yapan öğrencilerin ebeveynleri ile bu kapsamda görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışmanın katılımcıları belirlenirken amaçlı örnekleme uygun olarak kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kartopu örneklemede, zengin veri elde edilecek kişilere ulaşmak önemlidir. Öncelikle araştırmacılar zengin veri elde edilecek kişilere ulaşarak daha sonra o kişilerde başka kişilere ulaşarak kartopu büyütülmektedir (Patton, 2014). Bu çalışmaya dâhil edilen katılımcılar, resmî okullarda görev yapan öğretmenler ve çocuğu devlet okulunda öğrenim gören ebeveynlerden oluşmaktadır. Bu kapsamda araştırmacı daha zengin içerik elde edebilmek için öncelikle üç ildeki (Kocaeli, Diyarbakır, Sivas) öğretmenlere ve iki ildeki (Diyarbakır ve Ankara) öğrenci velilerine ulaşmıştır. Çalışma kapsamındaki veriler yüz yüze toplanmadığı ve katılımda gönüllük ilkesi esas alındığı için ilk başta ulaşılan Kocaeli ve Sivas

ilindeki öğretmenlerin kendi öğrenci velilerinden yeterli dönütler olmadığı için Ankara ilindeki ebeveynlerden destek alınmıştır. Bu öğretmenlerin ve ebeveynlerin tavsiyesi ile 3. veya 4. sınıf okutan sınıf öğretmenleri ve çocuğu 3. veya 4. sınıfta okuyan ebeveynler çalışmaya dâhil edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmaya İstanbul, Kocaeli, Zonguldak, Ankara, Yozgat, Sivas, Elazığ, Diyarbakır ve Bingöl illerinden dâhil olan katılımcı (öğretmen ve ebeveyn) sayıları Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmanın katılımcıları olan ebeveynler “E1, E2, E3...”, öğretmenler ise “Ö1, Ö2, Ö3...” şeklinde kodlanarak görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 1

Çalışma Grubu

| | Sınıf Öğretmeni | Ebeveyn |
|--------|-----------------|---------|
| Kadın | 22 | 126 |
| Erkek | 13 | 46 |
| Toplam | 35 | 172 |

2.3. Veri Toplama Aracı

Covid-19 salgınından dolayı ülkemizdeki eğitim kurumlarının (resmî ve özel okul) bütün eğitim kademelerinde, 23 Mart 2020 tarihinde uzaktan eğitime geçilmiştir. Üniversiteler de eğitim-öğretim faaliyetlerini uzaktan yürütmeye başlamıştır. Bu çalışma da 2019-2020 bahar yarıyılındaki uzaktan eğitim sürecinde yürütülmüştür. Bu süreçte ilkökul Fen Bilimleri dersinin uzaktan nasıl yürütüldüğünün anlaşılması için, araştırmacı öncelikle alan uzmanı olan iki öğretmen ve iki öğrenci velisiyle ön görüşmeler gerçekleştirmiştir. Çalışmanın verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen yarı-yapılandırılmış açık uçlu anket formu ile toplanmıştır. Bu kapsamda, sorulacak sorular için yapılan literatür çalışmaları ve görüşmeler neticesinde soru havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan bu sorular için tekrar uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu amaçla yüksek lisans öğrenimi devam eden ve sınıf öğretmeni olan bir ebeveyn, doktora

öğrenimi yapan ve fen eğitimi çalışan bir sınıf öğretmeni ile lisansüstü eğitimi olmayan bir sınıf öğretmeni olmak üzere toplam üç uzmanın görüşleri alınarak sorulara son şekli verilmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında hazırlanan açık uçlu anket formu katılımcılara yönlendirilmiştir. Google Drive programında yer alan Google Doküman ile hazırlanan anket formu, katılımcılara WhatsApp uygulaması ile iletilmiştir. Araştırma kapsamında veriler toplanmadan önce 4 Nisan 2020 tarihinde pilot bir uygulama yapılmıştır. Bu uygulamalardan elde edilen veriler, araştırmacı tarafından incelendiğinde anlaşılmayan sorular revize edilerek anket formuna son şekli verilmiş ve form asıl katılımcılara sunulmuştur. Araştırma verileri yaklaşık bir aylık bir zaman diliminde toplanmıştır. Uzaktan eğitim sürecinin başındaki uygulamaların ve sürecin nasıl ilerlediğinin hatırlanması ve bu kapsamdaki bilgilerin canlı kalabilmesi için bu süre aralığı çok geniş tutulmamıştır. Toplanan veriler nitel araştırma analiz yöntemlerinden içerik analizi ile analiz edilerek kodlar ve kategorilere ulaşılmıştır.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Bir çalışmanın niteliğini, çalışma kapsamındaki geçerlik ve güvenilirlik faaliyetleri oldukça etkilemektedir. Bu çalışmada, öncelikle geçerlik faaliyetlerinden yapı geçerliğini sağlamak için Yin'e (2002) göre etkili olan bazı unsurlara dikkat edilmiştir. Araştırmacı, çalışmanın başından itibaren çalışma konusu ile ilgili raporlar tutmuştur. Süreç boyunca birden fazla uzmandan destek alınmıştır ve katılımcı çeşitliliğinden yararlanılmıştır (farklı sınıf öğretmenleri ve ebeveynler). Araştırmanın iç geçerliliğinin sağlanması için, farklı veri kaynaklarından elde edilen veriler arasında ortaklık olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulguların durumu ayrıntılı bir şekilde tasvir edildiğinde bunların anlamlı bir bütün oluşturduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları benzer durumlarda benzer anlamları taşıyabilir yorumunu desteklemektedir. Bu açıdan çalışmanın geçerli olduğu sonucuna ulaşılabilir (Saban & Ersoy, 2017). Çalışmadaki güvenilirlik faaliyetleri için, verilerinin belirli bir kısmı (%20'si)

başka bir alan uzmanı ile birlikte kodlanarak kodlayıcı güvenilirliği sağlanmıştır. Kodlayıcı güvenilirlik uyumu %82 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların görüşleri araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Araştırmacının kendi görüşleri çalışmaya dâhil edilmemiştir. Ancak araştırmacı, bulguların daha iyi analiz edilmesi için resmi okullarda uzaktan yürütülen EBA programındaki dersleri takip etmiştir. Araştırmacı, çalışma boyunca nesnel bir konumdadır. Tüm bu ifadelerle göre, çalışmanın güvenilir bir çalışma olduğu söylenebilir (Saban & Ersoy, 2017).

2.6. Etik İle İlgili Hususlar

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Bu kapsamda T.C. Dicle Üniversitesi Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği tarafından 11.05.2020 tarihinde 46244 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma problemlerine yönelik elde edilen bulgular aşağıda sunulmaktadır.

3.1. Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Kapsamında Kullanılan Çevrimiçi Platformlar ile İlgili Görüşler

Katılımcıların ifadelerine göre uzaktan eğitim kapsamında kullanılan çevrimiçi platformlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2*Uzaktan Eğitim Sürecinde Kullanılan Programlar*

| Ebeveynler | f | Öğretmenler | f |
|--------------------|----------|-----------------------|----------|
| EBA | 140 | EBA | 33 |
| Morpa Kampüs | 3 | WhatsApp | 30 |
| WhatsApp | 3 | Okulistik Programı | 6 |
| Youtube | 2 | Youtube | 6 |
| Zoom Programı | 1 | Morpa Kampüs | 5 |
| Okulistik Programı | 1 | İnternet Sitesi | 5 |
| | | Skype (Ders Anlatımı) | 1 |
| | | Zoom Programı | 1 |

Bu çalışmanın amacına uygun olarak seçilen katılımcıların uzaktan eğitim sürecini tecrübe etmiş olmaları gerekmektedir. Bu kapsamda, ulaşılan katılımcıların bu süreçte hangi eğitim platformlarını veya dijital tabanlı programları takip ettikleri açığa çıkarılmak istenmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, uzaktan eğitim süreci ile ilgili görüş bildiren ebeveynler ($f=140$) çocuklarının Millî Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK) tarafından hazırlanan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) programını kullandığını ifade ederken; bazı ebeveynler, sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs ($f=3$), Youtube ($f=2$), Zoom Programı ($f=1$) ve Okulistik programı ($f=1$) gibi çevrimiçi platformlardan da yararlandığını belirtmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu, EBA ($f=33$), WhatsApp ($f=30$), Okulistik Programı ($f=6$), Youtube ($f=6$), Morpa Kampüs ($f=5$), internet sitesindeki diğer eğitim sitelerini ($f=5$) ve Skype ve Zoom ($f=1$) programını kullandıklarını belirtmiştir. Kullanılan programlara bakıldığında, hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin en çok kullandığı programın EBA olduğu ancak sonraki sıralamanın çeşitlilik gösterdiği tespit edilmiştir.

3. 2. Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Kapsamında Fen Bilimleri Dersinin Öğretim Süreci ile İlgili Görüşler

3.2.1. Fen Bilimleri Dersinin Süresi, İçeriği, Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler, Etkililik, Ölçme-Değerlendirme Süreci

Uzaktan eğitim kapsamında yürütülen Fen Bilimleri dersinin öğretim sürecinde ile ilgili katılımcı görüşleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

Fen Bilimleri Ders Süreci

| Ebeveynler | <i>f</i> | Öğretmenler | <i>f</i> |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <u>Ders Süresi</u> | | <u>Ders Süresi</u> | |
| Süre Yetersiz | 28 | Süre Yetersiz | 8 |
| Süre Yeterli | 13 | Süre Yeterli | 1 |
| <u>Ders İçeriği</u> | | <u>Ders İçeriği</u> | |
| Memnuniyet | 37 | Memnuniyet | 21 |
| Memnuniyetsizlik | 4 | Memnuniyetsizlik | 6 |
| <u>Kullanılan Yöntem</u> | | <u>Kullanılan Yöntem</u> | |
| Düz Anlatım) | 5 | Düz Anlatım | 4 |
| Bireyselleştirilmiş Anlatım | 1 | <u>Yöntemin Etkililiği</u> | |
| <u>Yöntemin Etkililiği</u> | | Etkili | 4 |
| Yetersiz/Yüzeysel | 3 | Yetersiz/Yüzeysel | 4 |
| <u>Ölçme-Değerlendirme Süreci</u> | | <u>Ölçme-Değerlendirme Süreci</u> | |
| Test Çözümü | 5 | Materyal Eksikliği | 3 |
| Boşluk Doldurma-Doğru Yanlış | 4 | Etkili Değerlendirme Süreci | 1 |

Tablo 3 incelendiğinde, ebeveynler ve öğretmenlerden uzaktan eğitim kapsamındaki dersin süresini yeterli bulanlar ($f=28, f=8$) olduğu gibi bu sürenin yetersiz ($f=13, f=1$) olduğunu düşünenler de bulunmaktadır. E3 “Süre az, daha fazla etkinlik yapılabilir.” Ö7 “ Dersin süresi biraz daha uzatılabilir.” şeklinde görüşlerden örnekler yer almaktadır. Ders içeriği konusunda

ebeveynler ders süreci ile memnuniyetlerini dile getirirken, özellikle derslerin ilgi çekici olmasından, merak uyandırmasından ve gittikçe iyileşen bir öğretim sürecinin varlığından bahsetmektedir ($f=37$). Bununla ilgili, E7 “Program gayet ilgi çekici hatta ders arasında yayınlanan etkinliklerde bile devam sağlıyoruz.”, E 103 “Evdeki eğitim okuldaki gibi olmuyor ama yapabiliyorlar dersi güzel dinleyip anlıyor.” E45 “İlk baştaki derslere nazaran iyi anlatım var, beğeniyoruz. Süre yetmiyor sanki konular yarım oluyor.” gibi görüşlere yer verilmiştir. Ancak ders içerikleri konusunda derslerin ilgi çekmediğini ve merak uyandırmadığını belirterek memnuniyetsizliklerini ifade eden ebeveynler de bulunmaktadır ($f=4$). Bu durumlara ilgili, E87 “Dersler öğrencinin dikkatini çekmiyor, hızlı geçiyor.” E65 “Şu ana kadar fen dersleri öğrencilerde çok fazla merak uyandırmadı, belki bundan sonra farklı şeyler yapılabilir.” E30 “Sınıf öğretmenin verdiği eğitim kadar etkili değil.” gibi görüşlere rastlanmıştır.

Derste kullanılan yöntemle ilgili çok fazla katılımcı görüşüne rastlanmamıştır. Bu konuda hem öğretmenler ($f=4$) hem de ebeveynler ($f=5$) dersin düz anlatımla gerçekleştiğini belirtmiştir. Ö7 “Derslerde genelde düz anlatım tercih edilmektedir.” E78 “Anlatım, öğrenciye göre biraz hızlı not almaya imkân tanımıyor. Program gayet ilgi çekici, hatta ders arasında yayınlanan etkinliklerde bile devam sağlıyoruz.” Kullanılan yöntemin etkililiği konusunda ebeveynler hızlı ve yüzeysel olduğunu belirtirken ($f=3$), öğretmenlerden ise konu anlatımının yeterli, etkili ve doyurucu olduğunu belirtenler olduğu gibi ($f=4$), yaparak-yaşayarak öğrenme eksikliğinden dolayı soyut kaldığını ve yetersiz bulduklarını ($f=4$) açıklayanlar olmuştur.

Ölçme-değerlendirme süreci ile ilgili ebeveynler, öğrencilerin daha çok soru çözdüğünü ($f=5$) ve boşluk doldurma etkinliği yaptığını ifade etmiştir ($f=4$). Bu kapsamda, E90 “Dersin değerlendirilmesi amacıyla kitaptaki veya kaynak kitaptaki testleri çözüyorlar.” E54 “Öğrenciler konu anlatımlarından sonra boşluk doldurma alıştırmaları yapıyorlar.” şeklinde açıklamalara yer verilmiştir. Öğretmenler ise ölçme-değerlendirme sürecinde materyal ve görsellerin daha çok yer alması gerektiğini savunmaktadır ($f=3$). Ayrıca, ölçme-değerlendirme

sürecinin de zamanla geliştiğine dair bazı gelişmeler olduğunu da belirtenler mevcuttur ($f=1$). Örneğin, Ö31 “Ölçme-değerlendirme çalışmaları ilk haftalara göre daha etkili olmaktadır.” Ö28 “Konu ile ilgili değerlendirme çalışmalarında görsellerin kullanılmasına ağırlık verilebilir.” Ö17 “Süreç iyi işliyor. Yöntem ve teknikler güzeldir. Değerlendirme süreci de iyidir.” şeklindeki açıklamalar incelenebilir. Fen Bilimleri dersinde yürütülen uzaktan eğitim süreci ile ilgili ebeveynler ve öğretmenlerin benzer ve farklı görüşleri ifade etmiştir. Ayrıca, ebeveynlerin ders sürecinde yapılan uygulamalardan da bahsetmeleri dikkat çeken bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

3.2.2. Fen Bilimleri Dersindeki Etkinlik ve Deneyler

Uzaktan eğitim kapsamında yürütülen Fen Bilimleri ders sürecinde yer alan etkinlik ve deneylerin neler olduğu ile ilgili katılımcı görüşleri Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4

Fen Bilimleri Dersi Etkinlik ve Deneyler

| Ebeveyn | <i>f</i> | Öğretmen | <i>f</i> |
|--|----------|---------------------------------|----------|
| Fasulye ve Nohut Çimlendirmek | 11 | Tohum Ekme Süreci | 2 |
| Bitki Yetiştirmek | 10 | Canlı Döngüsü Deneyi | 1 |
| Doğayı Tanımak | 2 | Bitki Yetiştirmek | 1 |
| Ayakkabı Bağcığı Bağlamak | 2 | Gelecekteki Aydınlatma Araçları | 1 |
| Işık Etkinliği (Doğru Aydınlatma) | 2 | Basit Elektrik Devresi Kurmak | 1 |
| Geri Dönüşüm Kutusu Yapmak | 2 | Elektrikli Araçların Kullanımı | 1 |
| Balkonda Çiçek Yetiştirmek | 1 | | |
| Doğal Anıtları Millî Parkları Araştırmak | 1 | | |
| Yürüyen Su Deneyi | 1 | | |
| Atık Pillerin Kullanımı | 1 | | |
| Elektrikli Araçların Kullanımı | 1 | | |

Tablo 4’e göre ebeveynler, bu süreçte EBA programında Fen Bilimleri dersi kapsamında fasulye ve nohut çimlendirmek ($f=11$), bitki yetiştirmek (soğan dikimi/çiçek

yetiştirme) ($f=10$), ayakkabı bağcığı bağlamak ($f=2$), geri dönüşüm kutusu yapmak ($f=2$), doğayı tanımak, çevreyi gözlemek, aydınlatma, doğal ve millî parkları araştırmak ($f=1$) gibi deney ve etkinliklerin yapıldığından bahsetmiştir. Öğretmenler ebeveynlere göre, deney ve etkinlik örneklerine daha az vurgu yapmıştır. Tohum ekme süreci ($f=2$), bitki yetiştirme, aydınlatma araçları, basit elektrik devresi hakkında yapılan deneylerden ($f=1$) bahsetmiştir.

Ebeveyn ve öğretmenlere uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan deney ve etkinliklerin neler olduğu sorulmuştur. Ebeveynlerin bu dersin içeriğine hâkim olmaları beklenmemekle birlikte bu konudaki farkındalıkları ve dersleri takip etme durumları açığa çıkarılmaya çalışılmıştır.

3.2.3. Fen Bilimleri Dersi Kapsamında Yer Alan Ödev ve Sorumluluklar

Uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan ödev ve sorumluluklarla ilgili katılımcı (ebeveyn ve öğretmen) görüşleri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5*Öğrencilerin Ödev/Sorumlulukları*

| Uzaktan Eğitim Platformunda | f | Öğretmenin Verdiği Ödev/Sorumluluklar | f |
|-------------------------------------|----------|---|----------|
| Yer Alan Ödev /Sorumluluklar | | | |
| Araştırma Yapmak | 8 | Öğretmenin Verdiği Ödevler | 139 |
| Konu Tekrarı ve Soru Çözmek | 6 | İletişim Teknolojileri ile Belge/Ödev Paylaşmak | 35 |
| Kitaptaki Ödevleri Yapmak | 3 | Kitaptaki Etkinlik/Alıştırmaları Yapmak | 18 |
| Not Alma/Defter Kullanmak | 3 | Ödev Kontrolünü Sağlamak | 9 |
| Konu Özeti Çıkarmak | 2 | EBA Kullanımını Gerektiren Ödevler Vermek | 9 |
| Ebeveynlere Verilen Sorumluluk | 2 | Konu İle İlgili Bilgilendirme Notları Vermek | 7 |
| Ödev/Sorumluluğun Olmaması | 25 | Test Çözmek | 7 |
| | | İlgi Çekici Deney ve Etkinlikler Yapmak | 6 |
| | | Ödev/Sorumluluğun Olmaması | 6 |
| | | Öğretmenle İletişim Sorunu Yaşamak | 5 |
| | | Hikâye Yazmak | 3 |
| | | Araştırma Yapmak | 1 |

Tablo 5'e göre, katılımcıların (öğretmen ve ebeveynler) bir kısmı, uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin araştırma ve etkinliklerle görevlendirildiğini ($f=8$); E4 "Bu süreçte uzaktan eğitim programları ile araştırma ya da etkinlik ödevleri veriliyor.", ders kitabından yararlandığını ($f=3$), çocukların ders esnasında notlar aldığını ve konuları tekrar ettiklerini ($f=3$) ifade etmiştir. Bunlarla ilgili, E17 "Çocuğum EBA TV'deki ders kitabındaki ödevleri yapmaktadır." E56 "Çocuk evde konuları tekrar etmektedir." Ö3 "Ders kitabı ve yardımcı ders kitaplarından o gün işlenen konularla ilgili ödev ve etkinlik sayfaları veriyorum." gibi ifadeler kullandıkları görülmektedir. E87 ise "Bu dersin içeriğine göre işlenen konuya uygun sorular hazırlamaktayım." şeklinde ifadeye bulunduğu gibi, bu konuda bilgi sahibi olmayan ebeveynlerin de olduğu görülmektedir. Ebeveynler tarafından ($f=2$) uzaktan eğitim platformlarında ebeveynlere de çocuklarına ödev hazırlama ve takip etmeyle ilgili

sorumluluklar verildiği belirtilmiştir. Ayrıca bu süreçte herhangi bir ödev ve sorumluluk verilmediğini açıklayan ebeveynler de bulunmaktadır ($f=25$).

Ebeveynlerin büyük çoğunluğu ($f=139$) kendi öğretmenlerinin ayrıca ödev/sorumluluk verdiğini vurgularken, bunların genelde ders kitabından yararlanmak, WhatsApp üzerinden etkileşimde olmak, test çözümü, video ile bilgilendirmek, özel videolar çekmek, öğrencilere konularla ilgili hikâye yazdırmak şeklinde yapıldığını belirtmiştir. Ebeveynler bu konuyla ilgili E36 “Öğretmenimiz bu ders kapsamında WhatsApp’tan ödev atarak kontrol etmektedir.” E107 “Sınıf öğretmeni öğrencilere konu ile ilgili bilgilendirmeler yollamakta ve test çözdürmektedir.” E58 “Bizim çocuğun öğretmeni bazı etkinlik kâğıtları yolladı.” E79 “Çocuğumun sınıf öğretmeni işlenen fen dersi ile ilgili bir hikâye yazmasını istemişti.” şeklinde görüş bildirmiştir. Aynı zamanda sınıf öğretmenlerinin bu kapsamda hiç ödev vermediğini ifade eden ($f=6$) ebeveynler de bulunmaktadır. Ayrıca, bazı ebeveynler ($f=9$) sınıf öğretmenlerinin ödev kontrolü yaptığını belirtirken, bazıları ($f=5$) ise öğretmenlere bu süreçte ulaşamadıklarını ve dolayısıyla ödev kontrolü yaptıramadıklarını ifade etmiştir. Benzer şekilde, Ö4 “Hayır yapamıyorum çünkü öğrencilerime ulaşamıyorum. İmkânlar ölçüsünde EBA’ya girebilen giremeyen öğrencim de var.” şeklinde açıklamada bulunan öğretmen de öğrencilere ulaşamadığı için ödevlendirme yapamadığını açıklamaktadır.

Bu süreçte öğretmenler, Fen Bilimleri dersi ile ilgili ödev ve sorumluluklarda daha çok teknolojiden yararlanarak ($f=35$), öğrencilerle sesli/görüntülü iletişime geçerek, fotokopi imkânı ile ödevlendirme yaptıklarını belirtmiştir. Öğretmenler, ders ve kaynak kitabından yararlandıklarını ($f=18$), EBA’dan ödev verdiklerini ($f=9$), konu ile ilgili bilgilendirme notları/konu tekrarı yaptıklarını ($f=7$), test çözümü, soru çözümü yaptıklarını ($f=7$), özellikle konu girişlerinde dikkat çekmek amacıyla etkinlikler yaptırdıklarını ($f=6$) ve ilgi çekici türde ödevler verdiklerini ($f=5$) belirtmiştir. Bununla ilgili öğretmenlerin, Ö2 “Evet yapıyorum. Özellikle derslerimde işlerken mutlaka her yeni konuya geçişte bir deney veyahut dikkat çekici

bir etkinlik yapıyorum. Ödev olaraksa daha yaratıcı ilgi çekici ödevler vermeye gayret ediyorum. Takibini yaparken velilerimden bana bu içeriklerin videolarının atılmasını talep ediyorum.” Ö25 “Evet EBA üzerinden videolu konu anlatımı, alıştırmaya ve özet bildiler gönderiyorum, takibini yine EBA üzerinden yapıyorum.” Ö15 “WhatsApp üzerinden etkinlik gönderip çözdürüyorum sonuçları bana geri gönderiyorlar kimde ne kadar öğrenme olduğunu anlayabiliyorum.” görüşleri bulunmaktadır. Bu süreçteki ödev ve sorumluluk ile ilgili görüşlerin ebeveyn ve öğretmenlere göre değişiklikler gösterdiği görülmüştür.

3.3. Öğrencilerin Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Ders Sürecindeki Durumları ile İlgili Ebeveyn Görüşleri

Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin Fen Bilimleri derslerini nasıl dinlediği, bu kapsamda verilen sorumluluk ve görevleri nasıl yürüttüğüne dair ebeveynlerin görüşleri Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Ders Sürecini Takip Etme Durumları

| Ders Sürecinin Takibi | f |
|---|-----|
| Ders ile İlgili Not Tutmak | 45 |
| Sadece Sesli Cevap Vermek | 44 |
| Not Tutarak Sesli Cevap Vermek | 3 |
| Sadece Ekranı İzlemek | 1 |
| Ders Sürecindeki Ödev ve Sorumluluklar | |
| Düzenli Olarak Yapmak | 101 |
| Düzenli Olarak Yapmamak | 21 |
| Sadece Sınıf Öğretmenin Ödevlerini Yapmak | 3 |
| Koşula Bağlı Yapmak | 2 |
| Ekran Görüntüsü Alıp Sonra Yapma | 1 |
| Televizyonu Durdurarak Yapmak | 1 |
| Dersi Takip Etmemek | 4 |

Tablo 6 incelendiğinde, ebeveynler çocuklarının uzaktan eğitim sürecinde dersleri (EBA, ZOOM, vb.) takip ederken çocuklarının ne yaptıklarını açıklamışlardır. Ebeveynlerden, çocukların ders esnasında ders ile ilgili not tuttuğunu ($f=45$), sorulara sesli cevap verdiğini ($f=44$), hem not tutup hem de sesli cevaplarla derse katıldığını ($f=17$) ifade edenler olmuştur. Diğer yandan, çocuklarının ders sürecinde sadece ekranı izlediğini, herhangi bir eylemde bulunmadığını ifade edenler de bulunmaktadır. Bununla ilgili görüşlerden bazıları şunlardır: E78 “Not tutmuyor ama soruları doğru cevaplıyor.” E67 “Yapılacakları yapıyor ve verilen ödevleri yazıp cevaplıyor.” E50 “Çocuğum not tutuyor. Televizyonu durdurarak cevaplıyor.” E12 “Not tutuyor çok güzel yanıt veriyor.” E20 “Benim çocuğum sadece dersleri izliyor, başka bir şey yapmıyor.”

Çocuklarının ders esnasındaki ödev ve sorumluluklarıyla ilgili ise ebeveynlerin büyük bir kısmı ($f=101$) çocuklarının ders sırasında verilen sorumlulukları düzenli olarak yaptığını, bir kısmı ise ($f=21$) böyle bir düzenden bahsetmemektedir. Ayrıca bazı ebeveynler, çocukların sadece kendi öğretmenlerinin verdiği ödevleri yaptığını ($f=3$) ya da belirli şartlar altında (verilen ödev için gerekli malzemenin olması veya verilen ödevin deney olmaması şartı gibi) yaptıklarını açıklamıştır. Ayrıca çocuklarının genel anlamda bu dersleri takip etmediğini belirten ebeveynler de bulunmaktadır ($f=4$). Bununla ilgili ebeveynler, E60 “Evet, gerekli malzemeler olduğu sürece aksatmadan ödevlerimizi yapıyoruz.”, E90 “Ödev yapmak konusunda çocuğum çok hevesli değil.” E64 “Genelde verilen ödev/sorumluluk ne ise çocuğumun yapmasını sağlıyorum.” E3 “Benim çocuğum sistemdeki ödevleri değil, sadece kendi öğretmeninin verdiği ödevleri yapıyor, diğerlerini yaptırıyoruz.” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Ebeveynlerin görüşlerine göre, çocukların büyük kısmının uzaktan eğitim sürecini takip ettikleri ve derslere ilgiyle katıldıkları görülmüştür.

3.4. Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Kapsamında Fen Bilimleri Dersinin Ev Ortamında Sürdürülmesi Hakkındaki Görüşler

Bu kısımda, çocukların için evde ortamında, Fen Bilimleri dersinden nasıl yararlandıkları ile ilgili katılımcı görüşleri Tablo.7’de yer almaktadır.

Tablo 7

Evde Fen Bilimlerinden Yararlanma Süreci

| İçerik Hakkında | f | İçerik Hakkında | f |
|--------------------------------|----|----------------------------------|----|
| Ebeveynler | | Öğretmenler | |
| Evde Yapılacak Deney/Etkinlik | 26 | Günlük Yaşamdan Örnekler | 24 |
| Herhangi Bir Şey Yapılmıyor | 19 | Günlük Hayata Uygun Fen konuları | 5 |
| Herhangi Bir Fikir Yok | 6 | Evdeki Malzemelerle Kalıcılık | 2 |
| Kitap Okumak, Oyun Oynamak | 2 | | |
| Günlük Hayatla İlişkilendirmek | 2 | | |
| Sınıf Ortamına Benzetmek | 1 | | |

Ebeveynlerin ve öğretmenlerin bu konuda verdikleri örnekler aşağıda belirtilmiştir

Tablo 7’de, uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri dersinin evde sürdürülmesi bağlamında ebeveynler bu dersin ev ortamında nasıl uygulandığını açıklamıştır. Ebeveynlerden, Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan deney ve etkinliklerin ev ortamında yapılabileceğini düşündüklerini ifade edenler olduğu gibi ($f=26$), bu kapsamda evde herhangi bir şey yapılmadığını ifade edenler de ($f=19$) bulunmaktadır. Ayrıca ebeveynler, bu dersin günlük hayatla ilişkilendirilecek bir ders olduğunu ($f=2$) ve evin sınıf ortamına benzetilebileceği de ($f=1$) belirtmiştir. Bununla birlikte bu konuda bir fikir belirtmeyenler de ($f=6$) bulunmaktadır. Öğretmenler ise Fen Bilimleri dersi kapsamında yapılacak olan deney ve etkinliklerin günlük yaşamla ilişkili olduğunu ($f=24$), konularla benzer şekilde günlük yaşam arasında ilişki kurulabileceğini ($f=5$), evdeki malzemelerle yapılan etkinliklerin öğrencilerin zihninde yapılandırılmasını kolaylaştırdığını ($f=2$) ifade etmektedir.

Ebeveynler, bilimin ev ortamında nasıl uygulanabileceği ile ilgili şu örnekleri vermiştir: E56 “Işık ve ses deneyi (kutunun içine nesne koyup ışıkla aydınlatmak)”, E45 “Bahçeyi keşfetmek, doğayı tanımak”, E78 “İtme çekme ile ilgili deneyler yapmak”, E48 “Doğal-yapay çevre/doğa ile iç içe olmak”, E32 “Fen ile ilgili resim çizmek”, E67 “Çevremizdeki nesnelere örnek vermek”, E31 “Geri dönüşüm ile ilgili örnekler bulmak”, E7 “Suyu peçete ile ıslatıp bardağa aktarmak”, E18 “Özel fen odası kurmak”, E3 “Canlı bitkilerle sohbet etmek”, E8 “Çocukların ilgisini çekebilecek etkinlikler yapmak”, E13 “Prizleri çocuklarla birlikte değiştirmek”, E54 “Bitki ve hayvanları tanımak” ve E78 “Tasarrufa örnek vermek.”

Öğretmenlerin örnekleri ise şu şekildedir: Ö2 “Bitki yetiştirmek”, Ö7 “Aile ile deneyler yapmak”, Ö9 “Hayvan bakımı üstlenme”, Ö18 “Maddenin hallerini gözlemlemek”, Ö24 “İlgi çekici deney yapmak”, Ö17 “Bilimsel dergilerden yararlanmak”, Ö23 “Evdeki eşyalar ve canlılar arasında ilişki kurmak”, Ö5 “Doğadan yararlanmak”, Ö16 “Doğru aydınlatma yapmak” Ö1 “Aileye tamirat, tadilat gibi konularda yardım etmek”, Ö19 “Önemli kişilerin hayat hikâyesinden kitap okumak”, Ö18 “Elektrik devresi oluşturmak”, Ö9 “Okul dışı yaşam alanından yararlanmak”, Ö10 “Günlük hayat ilişkisi kurmak/suyun kaldırma kuvveti örneği gibi”, Ö13 “Hamur mayalama örneği/canlılar ile ilişkisini kurmak”, Ö22 “Dünyanın hareketlerini oyunlaştırılmak”, Ö20 “Evde yapılacak görevler, elektrik tasarrufu sağlamak, mutfak alanından yararlanmak, mutfağı kimya lab. gibi kullanmak”, Ö15 “Sağlıklı/dengeli beslenmek, temizlik kurallarına uymak”, Ö8 “Anneyi gözlemlemek”, Ö32 “Bitkiyi gözlemlemek”, Ö35 “Mum, kandil, hoparlör, ampul gibi aydınlatma teknolojilerini kullanmak”, Ö6 “Ayrıştırma yöntemlerini denemek”, Ö13 “Oyuncak yapmak (materyal vb.)”

Katılımcılar, ev ortamındaki bilimsel içerikler kapsamında işlenen konularla ilgili şu ifadelerde bulunmuştur: E43 “Doğayı tanıma dışarı çıkıp bahçeyi keşfetme birleşir.” E72 “Bozuk anahtar ve prizlerin değişimini çocuğumla birlikte yapıyoruz.” E3 “Fen Etkinlikler yapıyoruz. Örneğin çevremizdeki ışık ve seslerle ilgili yaptıklarımızı örneklendiriyoruz. Fen

Bilimleri ile ilgili resim çizmek.”. Öğretmenler ise Ö19 “Dengeli beslenme kurallarını uygulayabilirler. Sağlık ve temizlik kurallarını uygulayabilirler. Maddenin hallerini gözlemleyip örneklendirebilirler.” Ö16 “En son gün okullar kapanmadan önce planımız vardı evde bitki yetiştirme tohumdan tamda konularımıza uygun bir şekilde.” Ö8 “Oyuncak arabadan pil ve motor sayesinde kumandalı araç yapacağız.” Ö14 “Anneleri mutfakta gözlemlenmeleri, bir bitkiyi gözlemlenmeleri gibi birçok konuda birleştirilir bence.” Ö23 “Önemli bilim insanların hayatlarının hikâyesini anlattım.” şeklinde görüş bildirmiştir. Ev ortamındaki bilimsel içerikler ile ilgili ebeveynlerin ve öğretmenlerin fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirmede zengin örnekler verdikleri yorumuna ulaşılabilir.

3. 7. Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Dersinin Öğretim Süreci ile İlgili Önerilere İlişkin Görüşler

Uzaktan eğitim sürecinde katılımcıların süreç ile ilgili önerilerine ilişkin görüşlere Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8*Katılımcıların Süreç ile İlgili Önerileri*

| Ebeveynlerin Önerileri | f | Öğretmenlerin Önerileri | f |
|--|----------|--|----------|
| <u>Ders İçeriği</u> | | <u>Ders İçeriği</u> | |
| Yeterli Ders Süresi | 51 | Etkileşimli Süreç | 2 |
| Kısa Ders Süresi | 20 | Kısa Ders Süresi | 1 |
| Deney ve Etkinlik Temelli Ders | 7 | Konunun Özü | 1 |
| Farklı Çevrimiçi Platformlar | 3 | Farklı Ders İçi Aktiviteler | 1 |
| Anlaşılır Ders İçeriği | 3 | Detaylı İçerik | 1 |
| Ödev Ağırlıklı Süreç | 2 | Alıştırma Deneyimi | 1 |
| Zengin İçerik | 1 | Hayali Bir Karaktere Yer Verme | 1 |
| Esneklik | 1 | Ebeveyn Katılımı | 1 |
| <u>Ders Sürecindeki Uygulamalar</u> | | <u>Ders Sürecindeki Uygulamalar</u> | |
| Ödev Dışı Etkinlik | 4 | İlgi Çekici Etkinlik | 1 |
| Yavaş Ders Anlatımı | 1 | Video Kullanımı | 1 |
| Sınırlı Sayıda Öğrenci | 1 | Materyal Çeşitliliği | 1 |
| Animasyon Kullanımı | 1 | Oyunlaştırma | 1 |
| Birlikte Deney Yapımı | 1 | | |
| Materyal Çeşitliliği | 1 | | |
| Farklı Ölçme-Değerlendirme Tekniği | 1 | | |
| <u>Diğer</u> | | <u>Diğer</u> | |
| Sınıf Öğretmeninin Aktif Katılımı | 5 | Öğretmene Seminer İmkânı | 1 |
| Sınıf Öğretmenin Rehberliği | 2 | Psikolojik Destek İhtiyacı | 1 |
| Sınıf Öğretmeninin Ders Anlatımı | 1 | | |
| Anlatımın Tekrarı | 1 | | |

Tablo 8'e bakıldığında, bu süreç ile ilgili ebeveynlerin birçoğu ($f=51$) ders süresini uygun bulurken bir kısmı ($f=20$) sürenin uzatılmasını, bazıları ise ($f=7$) etkinliklerin deneyler üzerinde uygulanmasını istediklerini belirtmiştir. Ebeveynlerden ($f=3$) bazıları dersin anlaşılır olduğunu,

herhangi bir gelişmeye ihtiyaç duyulmadığını ifade ederken, bir kısmı ($f=3$) uzaktan eğitim süresinde farklı eğitim platformlarından yararlanılması gerektiğini ve daha çok ödev verilerek ($f=1$) içeriğin zenginleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca ebeveynler, çocuklara ödev dışı etkinlikler verilerek ($f=4$) dersin daha yavaş anlatılmasını ($f=1$), ölçme etkinliklerinin yazılı ya da video ile olmasını ($f=1$), aileler ile birlikte yapılacak deneyler tasarlanmasını ($f=1$), animasyon kullanılması ($f=1$) gibi önerilerde de bulunmuştur. Bu konu ile ilgili görüşleri şu şekildedir: E107 “Bu sürecin bizi ve öğrencileri geriye attığını düşünürsek daha rahat ve akılda kalabilmesi maksadıyla canlı yayın esnasında belirli sayıları hedef alarak (örneğin 2000 öğrenci katılımıyla) soru cevap şeklinde bir program veya öğrencilere hem yazılı hem video tarzında ölçme değerlendirme yapılmalı.” E101 “Konular animasyonlarla desteklenebilir.” E34 “Konular çok hızlı anlatılıyor çocuklar yazılması gerekenleri yazmakta zorlanıyorlar.” E69 “Ders işleme şekli bence iyi öğrencilerin evde yapacağı etkinliklere ödevlere daha fazla yer verilebilir konunun kalıcılığına ve çocukların evde verimli vakit geçirmesine de destek olur.” E10 “Fen dersinde çocukların ilgisini çeken ufak deneyler gösterilse ve evde de yapabileceği etkinlikler de verilse daha ilgi çekici bir ders olur.” Öğretmenler ise derslerin yüzeysel olmaması için daha detaylı olabileceğini ($f=1$), karşılıklı etkileşimin olabileceği (öğrenci ve öğretmen arasında) ($f=1$), etkileşimli ödev takibi yapılabileceği ($f=1$), onların daha sade anlatımla daha uzun sürede anlatılmasını, sürece ebeveyn katılımının teşvikinin artırılmasını, aktivitelere ve alıştırmalara ağırlık verilebileceğini ($f=1$) önermişlerdir. Ö33 “Süre biraz daha uzatılabilir. Daha fazla animasyon resim ve boşluk doldurma, test, soru - cevap gibi etkinliklere yer verilebilir.”, Ö35 “Ebeveyn katılımı teşvik edilmeli, ritme dönük etkinlikler planlanmalı.”, Ö21 “Uzaktan eğitim Fen Bilimleri etkinlikleri istenilen şekildedir. Aileler mutlaka öğrencileri takip etmeli öğretmenler de bir şekilde ödev ve etkinlik göndererek pekiştirme yapmalıdır.”, Ö4 “Deney ile somut materyaller kullanılmalıdır.”

Öğretmenler, ders sürecindeki uygulamalarda derslerin oyunlaştırılması, ilgi çekici etkinlik ve deneylere yer verilmesi, zengin içerikli materyal kullanımının olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca bu süreçte herkesin psikolojik desteğe ihtiyacı olduğunu vurgulayarak, özellikle çocuklar için bu konuya dikkat edilmesini bu alanda öğretmenlerin seminer veya benzer kurslara katılması gerektiğini ($f=1$) önermiştir. Bununla ilgili, Ö7 “Sınıf ortamındaki gibi bir öğrenme tam olarak sağlanmasa da aileler öğretmenlerinin gönderdikleri doğrultuda destek olabilirler. Fen Bilimleri dersini daha anlaşılır, daha akılda kalıcı, deneyler yaparak, videolar izleterek, oyunlaştırarak sürece katkı sağlayabilirler.”, Ö18 “Önceliğimiz şu durumda çocuk sağlığı ve psikolojisi olmalıdır. Çocukların bir travma yaşamaması önemlidir dersler olur telafisi olur.”, Ö10 “Bence bu süreçte daha çok çocukların psikolojileri üzerinde durulmalı.” Ö1 “Çocuklar deney ve etkinlikleri çok seviyorlar.” şeklindeki görüşlere yer verilmiştir.

Ebeveynlerin sınıf öğretmenlerinden beklentileri ise ($f=5$) süreçte daha aktif şekilde yer almalarını beklemek ($f=2$), onlardan yardım alabilmek ($f=1$), kendi sınıf öğretmenlerinin dersi anlatmasını ve konuları tekrar etmesini istemek şeklindedir. Bu konu ile ilgili olarak, E2 “Sınıf öğretmenimiz bu süreçte bizi daha çok desteklemelidir.”, E68 “Sınıf öğretmeninizin konuları tekrar ederse daha iyi olur.” E123 “Öğretmenimizden yardım almaya ihtiyaç duymaktayız, ben tek başına bazı yerleri yaptırmakta zorlanıyorum.” şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır.

Uzaktan eğitim sürecinde katılımcıların süreç ile ilgili önerilerinde benzer ve farklı görüşler yer almakla birlikte, ebeveynler daha çok programın içeriği, ders süreci ve sınıf öğretmeninden beklentilerini dile getirirken, öğretmenler de programın içeriği, ders süreci ve ebeveynlerden beklentilerini ifade etmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde ilkökul Fen Bilimleri dersinin yürütülmesi ile ilgili ebeveynlerin ve öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desene göre yürütülmüş olup elde edilen veriler

içerik analizi ile kod ve kategorilere dönüştürülmüştür. Bu kapsamda, pandemi döneminde uzaktan eğitim alan ve ev kültüründen oldukça çok etkilenen çocukların evlerinde kaldıkları bu süreçte özellikle günlük hayata aktaracakları birçok bilgiyi edinebilecekleri Fen Bilimleri ders süreci, birçok açıdan değerlendirilmiştir. Solomon (2003)'ün belirttiği gibi ev ve aile ortamı, çocukların eğitimi üzerinde oldukça önemli bir role sahip olup onların erken sosyalleşmesine de katkı sağlamaktadır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçların sadece pandemi döneminde değil normal zamanlarda da ev ortamında veya uzaktan eğitim süreçlerinde fen bilimlerinin kullanımı ile ilgili yararlı sonuçlar içerdiği düşünülmektedir.

Öğrencilerin, COVID-19 salgını döneminde yürütülen uzaktan eğitim kapsamında ilkökul Fen Bilimleri ders sürecini, başta EBA eğitim platformu olmak üzere birçok dijital programdan takip ettikleri görülmüştür. Bilgisayar, telefon ve televizyonun öğrencilerin eğitim-öğretim sürecinden uzak kalmaması ve Fen Bilimleri dersi gibi günlük hayatla iç içe olan bir dersin ev ortamına transfer edilebilmesi için etkili olduğu düşünülmektedir. Yenice, Sümer, Oktaylar ve Erbil (2003)'e göre, bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin Fen Bilgisi dersi öğretim programının hedeflerini gerçekleştirmede kolaylaştırıcı etkisi bulunmaktadır. Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi programlar, öğrencinin dersleri hem senkron hem de istediği zaman asenkron olarak takip etmesine fırsat tanımaktadır. Bu anlamda EBA, eğitimde fırsat eşitliği ve kaliteyi artırmak için başlatılan bir projedir (Demir, Özdiñç, & Erhan, 2018). EBA ortamı da öğrencilere esnek ve farklı öğrenme ortamları sağlayarak onların kendi öğrenmelerinden sorumlu olmasına katkı sunmaktadır (Özen, 2019). Dünyada birçok ülke bu süreçte uzaktan eğitimi çeşitli eğitim platformlarından yürütmektedir. Genellikle öğretmenlerin etkileşimli olduğu derslerden yararlanılarak geleneksel medya veya karma medya yaklaşımı kullanılarak yeni eğitim platformları geliştirilmektedir (UNESCO, 2020). Bu platformlar, uzaktan eğitim kapsamında işbirliği sağlamak ve öğrenimi kolaylaştırmak için yararlanılacak önemli kaynaklardandır (OECD, 2020).

Uzaktan eğitim sürecinde verilen eğitim programları kapsamında birçok ebeveyn özellikle kendi sınıf öğretmenlerinin ödevlendirmede aktif olduğunu belirtmiştir. Ebeveynler ve öğretmenler, ödevlendirmede daha çok ders kitabını kullanıldığını, test çözümü yaptırıldığını, video izlettirildiğini, hikâye yazdırıldığını ve bunların genellikle WhatsApp yoluyla iletildiğini ifade etmiştir. OECD (2020) raporunda, COVID-19 pandemi sürecinde öğrencilerin tutumlarının, becerilerinin, öz-yeterliklerinin geliştirilmesi için kurumların sosyal ağları, televizyon, video, çevrimiçi araçların kullanımını ve bunun için ebeveynlere rehberlik edilmesinin oldukça önemli olabileceği belirtilmiştir. Öğrencilerin bu süreçte internet teknolojilerine yakın olması ve günlük yaşamlarında teknolojileri etkin kullanması, uzaktan eğitimde sağlanacak öğrenmeler için avantaj sağlamaktadır (Balaban, 2012). Öğrenciler, bu teknolojilerden yararlanarak verilen sorumlulukları da başarılı şekilde uygulayabileceklerdir.

Fen Bilimleri dersinin uzaktan eğitim kapsamındaki süreci (etkililik, dersin süresi, kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri) ile ilgili olarak katılımcılardan bazıları derslerin süresini yeterli bulurken bazıları bu süreyi yeterli bulmamaktadır. Öğretmenler, derslerin ilerleyen süreçlerde daha iyi anlaşıldığını, yöntem ve teknik konusunda iyileşmeler olduğunu belirtmektedir. Uzaktan eğitimde tüm öğrencilerin sürece dâhil olması için uygun yöntem ve teknikler belirlenmelidir. Geleneksel sınıf ortamında kullanılacak olan yöntem ve teknikler kullanılabilir; ama öğrenci etkileşimini sağlayacak çeşitli öğretim stratejilerinden yararlanılmalıdır (Simonson, Zvacek, & Smaldino, 2019, syf 188-189). Dolayısıyla derslerde özellikle öğrencilerin dikkatini çekebilecek ve canlı tutacak yöntem ve tekniklere yer verilmelidir. Ders içeriği konusunda çoğu öğretmen derslerin amaca uygun bir içeriğe sahip olduğunu ve anlaşılır olduğunu belirtmiştir. Bazı öğretmenler ise sunulan içeriğin yetersiz olduğunu ve öğrencide merak uyandırmayacağını belirtmiştir. Ders süresi konusunda Demir (2014), uzaktan öğrenme zaman ve hız açısından esnekliğe sahip olduğunu belirterek bireyin kendi öğrenmelerinden sorumlu olacağı ortamlar olduğunu vurgulamaktadır.

Telekomünikasyon ve video-konferans kullanılarak uzaktan eğitimin etkililiğın araştırıldığı 19 çalışmanın değerlendirildiği araştırmada, kısa süre ve küçük gruplara uygulanan eğitimlerin, uzun süre ve büyük gruplara uygulanan eğitimlere göre daha büyük etkilere sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Cavanaugh, 2001). Ayrıca, kısa süren derslerin öğretim durumunu kolaylaştırdığı da belirtilmektedir (Simonson, Zvacek, & Smaldino, 2019, syf 188-189). Saklan ve Ünal (2019), fen bilimleri dersinde teknoloji kullanımının eğitimin verimini artırarak zamandan tasarruf etme, konunun somutlaştırılması ve kalıcılık konusunda önemli katkılar sunduğu belirtmiştir. Uzaktan eğitim süreçlerinde yeni teknolojiler yardımıyla normal ders süresinden daha kısa süren içeriklerle destek sağlanabilir.

Ebeveynler ve öğretmenler derslerde genelde etkinlik yaptırıldığını, videodan yararlandığını, deney yaptırıldığını ve soru çözümü uygulandığını belirtmiştir. Ölçme değerlendirme sürecinde ise ebeveynler etkinlik ve soru çözümüne ağırlık verildiğini vurgularken öğretmenler materyal eksikliğini belirterek iyileşen bir ölçme sürecinden bahsetmiştir. Uzaktan eğitim sürecini değerlendirirken geleneksel öğretim sürecinden farklı olduğu göz önünde bulundurularak eğitim paydaşlarının beklentilerini bu doğrultuda değerlendirmek gerekmektedir. Eygü ve Karaman (2013), geleneksel örgün eğitim ve uzaktan eğitim arasında öğrenmenin amaçları, yöntemleri, dersin içeriği, ölçme-değerlendirme süreci, yer, zaman ve yaş gibi faktörler arasında farklılıklar olabileceğini belirtmektedir. Dolayısıyla bu süreçten her paydaşın farklı beklentilerinin olması normal olarak görülebilir. Ancak birçok insanın son günlerde sık başvurduğu uzaktan eğitim sistemlerinin anlaşılması için ebeveynler ve öğretmenlerin bu konuyla ilgili esnek beklentilere sahip olmaları ve normal bir örgün eğitim sınıf ortamındaki boyutlara göre hedefler belirlemeleri sürece aşinalığı ve istenen sonuçlara ulaşmayı kolaylaştıracaktır. Doğan (2010), Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin bu ders kapsamında etkinliklerin uygulanması için daha fazla zamana ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Ayrıca etkinliklerin seçiminde öğrencinin serbest olmamasından, sınıfların kalabalık

olmasından, laboratuvarın yetersiz olmasından, değerlendirmenin uzun zaman almasından, bilgi edinebilecek farklı kaynaklara ulaşılamamasından ve velilerin öğrencilerle ilgilenmemesinden kaynaklanan sorunlara da dikkat çekmektedir. Uzaktan eğitim süreci, bu olumsuzlukları telafi edilebilmek için iyi bir fırsat sunabilir. Bu süreçte, dersler sırasında ebeveynlerin öğrencilerle birlikte etkinliklere ve uygulamalara daha fazla zaman ayırması, yapılanları birlikte değerlendirilmesi sağlanabilir. Yüksek lisans öğrencilerinin uzaktan eğitimdeki ölçme ve e-değerlendirme araç ve yöntemleri hakkında görüşlerinin incelendiği bir çalışmada, öğrencilerin geleneksel değerlendirmeler yerine e-değerlendirmeleri (ödev, sınav e-portfolio) daha çok tercih ettiği görülmüştür. Bu ölçme değerlendirme biçiminin mekândan bağımsız olarak, fırsat eşitliği sağlayabileceği ve yüksek motivasyona katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Cabı, 2016). Uzaktan eğitim süreçlerinde benzer ölçme araçlarının kullanılması sürecin anlaşılması için verim sağlayabilecektir. Öğrenme-öğretme sürecinde kullanılacak olan zengin içerikli teknolojiler ve malzemeler, ölçme ve değerlendirmenin kalitesini de etkileyecektir (Kaya & Tan, 2014).

Uzaktan eğitim sürecinde yürütülen eğitim programlarında, Fen Bilimleri dersindeki etkinlik ve deneylerle ilgili ebeveynlerden “deney ve etkinliğin” var olup olmadığını belirtenler olduğu gibi bunların isimlerini ifade edenler de olmuştur. Örneğin, bazı ebeveynler özellikle “tohum çimlendirme, bitki yetiştirme, ışık ve aydınlatma, millî parklar” gibi özellikle ilk haftada yer alan deney ve etkinliklerden bahsetmiştir. Son haftalarda işlenen konularla ilgili daha az vurgu yapıldığına dikkat edilmiştir. Öğretmenlerin görüşleri daha dikkat çekici olarak değerlendirilebilir. Öğretmenlerin yarısına yakını, bu süreçte etkinlik ve deney olmadığını belirtmiştir. Öğretmenler, velilerden daha az deney ve etkinliğe vurgu yaparak, tohum ekme süreci, bitki yetiştirme, aydınlatma araçları hakkında yapılan deneylerin olduğunu belirtmiştir. Deney ve etkinlik konusunda öğretmenlerin çok bir fikir belirtmediği, ebeveynlerin ise deney ve etkinliklerin içerikleri hakkında yetersiz bilgilere sahip olduğu görülmektedir. Ebeveynlerle

ilgili böyle bir sonucun çıkması beklenmekle birlikte, ebeveynlerin öğretmenlere oranla yürütülen programı daha çok takip ettikleri yorumuna ulaşılabilir. Genel olarak katılımcıların süreç ilerledikçe bütün ders sürecini takip etmedikleri de anlaşılmaktadır. Fen Bilimleri dersindeki deney ve etkinliklerin basit araçlarla yapılması, bu süreçte bilimsel bilginin kullanılması, yorumlanması ve bu dersin gerçek yaşamın bir parçası olarak görülmesi, fen deneylerinin önemini anlaşılmasına katkı sağlayacaktır (Nasırlı, Karataş, & Acar, 2019). Hem ebeveynlerin hem de öğretmenlerin bu konuda daha kapsamlı bilgilere sahip olması bu etkililiği artıracak önemli bir etkidir. Uzaktan yapılacak deney ve etkinlikler yüz yüze yapılamayan etkinliklere oranla bazı açılardan (sınıfın kalabalık olması, fiziksel imkânların yetersizliği, malzeme eksikliği gibi) daha olumlu katkılar sunması beklenebilir. Eğitim-öğretim ortamlarının verimi için fiziki mekân ve çevre koşullarının iyi düzenlenmesi oldukça önemlidir. Sınıfların kalabalık olmasından dolayı laboratuvar kullanımındaki aksaklıklar, teknolojik yetersizlikler ve materyal eksiklikleri fiziksel ortamı etkilemektedir (Balbağ, Leblebicier, Karaer, Sarıkahya, & Erkan, 2016). Bu tür zorluklarla karşılaşmamak adına, etkili bir ebeveyn ve öğretmen etkileşimi sağlanırsa okullarda yapılamayan bazı etkinlikler de uzaktan evde, bahçede balkonda, mutfakta, yaşam alanlarında gerçekleştirilebilir. Farklı bir örnek de bilgisayar ara yüzlerinden yararlanılarak uzaktan kontrollü gerçek dünya içeriklerine ulaşmak adınadır. Kennepohl, Baran, Connors, Quigley ve Currie (2005) yaptıkları çalışmada, internet üzerinden analitik enstrümanlarla gerçek zamanlı öğretimsel laboratuvarlar kullanmıştır. Bunun gibi geliştirilecek uygulamalar, öğrencilerin sanal ortamda laboratuvar becerilerine katkı sağlayacaktır.

Ebeveynler, öğrencilerin uzaktan eğitim programlarını takip ederken genelde not tuttukları, not tutarken sesli cevap verdikleri, sadece sesli cevap verdikleri, defterlerini kullandıkları, ekran görüntüsü çekip veya TV'yi durdurarak cevaplamaya çalıştıklarını belirtmiştir. Bazı ebeveynler, öğretmenin verdiği ödevlerin de önemli olduğunu belirterek

bunları da özenle yaptıklarını belirtmiştir. Bu kısımda öğrencilerin genellikle dersi takip ettikleri ve not tuttukları görülmektedir. Öğrencilerin sesli cevaplara başvurduğu da görülmüştür. Bunun yanında, sistemi takip etmeyen ebeveynler olduğu gibi, çocuğunun bu konuda çok istekli olmadığını belirtenler de bulunmaktadır. Gerek uzaktan eğitim programının içeriğinde gerekse öğretmenlerin destekledikleri öğretim sürecinde öğrenciye verilecek sorumluluk ve ödevlerin içeriği oldukça önemlidir. Ersoy ve Anagün (2009), sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi kapsamında pekiştirme türü ödev dışında, öğrenme-öğretme sürecini de tamamlayan türde ödevlerin verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Değişik amaçlarla verilecek ödevler; öğrenilenlerin tekrarlanarak pekiştirilmesi, öğrencinin sorumluluk bilincinin geliştirilmesi, veli katılımın sağlanması, öğrencilerin hazırlıklı olması, araştırma yapması, yaratıcılıklarını geliştirmede etkili olabilir.

Uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri dersinin evde sürdürülmesi için evdeki bilimsel içeriklerle ilgili olarak ebeveynler, fen bilimleri dersinin günlük hayatla iç içe bir ders olduğunu vurgulayarak ev ortamında yapılabilecek olan deney ve etkinliklerin öğrenmede kalıcılığı artıracaklarını belirtmiştir. Carrier (2009), ilköğretim öğrencileri ile orman ekoloji koruma yaz okulunda yürütülen çalışmanın öğretmen adayları tarafından gözlemlendiği çalışmada, açık alanda bir gölet yanındaki açık sınıfta çevre eğitimi, yaşam döngüleri, canlıların ihtiyaçları, canlıların kamuflajı, canlıların duyuşal farkındalıkları gibi konuların işlenmesini hedeflenmiştir. Öğretmen adayları, öğrencilerin gerçek yaşam alanında otantik ortamlarda coşku ve heyecanla öğrenmek istediklerini gözlemlemiştir. Öğretmen adayları, dış mekânın etkili bir öğrenme alanı olabileceğini fark etmişlerdir. Reinhart ve ark. (2016), okulöncesi ve ilköğretim sınıflarına bilimin dâhil edilmesinde ebeveynlerin zorlandıklarını ifade etmiştir. Bu eksiliğin giderilmesi için ailelere bilim etkinliği paketleri hazırlanmıştır. Aile bilim etkinlikleri paketlerini kullanan ebeveynler, çocukların bunlara verdiği tepkilere odaklanmıştır. Evde yapılan bu etkinliklerle ilgili olarak çocukların sorgulama davranışlarına verdikleri tepkilere bakılmıştır. Bunun

sonucunda, eve götürülen aktivite paketlerinin fenni motive edici şekilde öğretilmesini, öğrencilerin buna daha fazla ilgi duymasını teşvik edici nitelikte olduğu belirtilmiştir. Çocukların kendi ev kültürlerinde, ebeveynlerin katılımın da olduğu ortamlarda daha rahat ve kişisel davrandıkları (Solomon, 2003) göz önüne alındığında, ev ortamının zengin bir öğrenme fırsatı olabileceği fikrine ulaşılabilir. “Günlük Yaşam” olgusunun sınıfa aktarılacak ve farklı etkinliklerde kullanılarak Fen Bilimleri dersinde kullanılması bireylerin, bilim kültürünün ve bilimsel okur-yazarlığının gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Uzaktan eğitim sürecinde Fen Bilimleri dersinin etkililiğini artırmak için ebeveynler, derslerde deney ve etkinlik yapılmasını, daha çok ödev verilmesini, ailelerle birlikte yapılacak etkinliklere yer verilmesini, animasyon vs. teknolojiklerden yararlanılmasını istemiştir. Öğretmenler ise derslerin yüzeysel olmaması için daha detaylı olabileceğini, karşılıklı etkileşimin olabileceğini, konuların daha sade anlatımla daha uzun sürede anlatılmasını, sürece veli katılımının teşvikinin artırılmasını, aktivitelere ve alıştırmalara ağırlık verilebileceğini önermişlerdir. Zhao, Lei, Yan, Lai ve Tan, (2005), etkili uzaktan eğitimde anahtar kelimenin etkileşim olduğunu belirterek, canlı eğitimlere ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Ayrıca, uygun kişi seçimi ve teknoloji kullanımının oluşturulacak içerikler için oldukça önemli olduğu belirtilmektedir. Öğretmenlerin ders sürecinde dersleri oyunlaştırarak, ilgi çekici etkinlik ve deneylere yer vererek ve zengin içerikli materyal kullanarak dersleri daha etkili hale getirmeleri beklenmektedir. Katılımcılar, bu süreçte herkesin psikolojik desteğe ihtiyacı olduğunu vurgulayarak özellikle çocuklar için bu konuya dikkat edilmesini ve öğretmenlerin bununla ilgili seminer veya benzer kurslara katılması gerektiğini önermiştir. Öğrenme sürecinde öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşim oldukça önemlidir (Offir, Lev, & Bezalel, 2008). Ebeveynler sınıf öğretmenlerinden de süreçte daha aktif olmalarını, onlardan yardım almak istediklerini, konuları onların da tekrar etmelerini istediklerini belirtmiştir. Uzaktan eğitim,

normal düzendeki sınıf öğrenmelerinden farklıdır. Okuldaki sınıf öğretmenlerinin sürekli olarak öğrencilerle ilgilenmesi zor olsa da süreçte onlardan daha çok destek alınabilir.

Sonuç olarak, hem okulda hem de okul dışındaki farklı bir ortamda eğitim anlayışının sürdürülmesinde öğretmenlerin ve ailelerin önemli işlevleri bulunmaktadır. Bireyin doğal yaşam alanını verimli kullanmasını sağlamak, etkili sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayabilir. Bu kapsamda, uzaktan eğitim sürecinde interaktif ortamlarda, TV yayınları gibi farklı eğitim portallarından öğrencinin yararlanmasını sağlamak gerekir. Sharples vd. (2015), 11-14 yaş aralığındaki öğrencilerin sınıfta yapılandırılan öğrenmelerinin evde ya da okul dışında sürdürmelerini sağlayan NQuire yazılım sistemi ile verilen problem durumuna yönelik sonuç üretmelerini istemiştir. Öğrenciler, bireysel sorgulama yöntemi ile kanıt toplayıp değerlendirmiş, deneyler yapmış, sahaya inmişler; bunları analiz edip paylaşmışlardır. Böylece teknoloji kullanımının sorgulama öğrenimini okulda veya okul dışında nasıl desteklediği açığa çıkarılmıştır. Abazaoğlu ve Umurhan (2015), öğretim üyelerinin uzaktan eğitimi tercih etme sebeplerini belirtirken; kampüste erişilemeyen derslere erişim, daha geniş kitlelere ulaşma, esnek şartlarda çalışma (zaman, yer sınırının olmaması gibi), mekânsal açıdan sınırların ortadan kaldırılması gibi sebepleri belirtmiştir. Dolayısıyla, hangi amaçla olursa olsun, 21. yy şartlarında gelişen yeni teknolojiler sayesinde kolaylıkla erişim imkânı sağlayan uzaktan eğitim platformları, fen ve doğa bilimleri gibi günlük yaşamla iç içe olan disiplinlerden yararlanılarak geliştirilmelidir. Bilimsel bilgilerin okul dışı ortamlara da aktarılarak günlük hayata transferi gerçekleştirilmeli ve bu bilgilerin etkili şekilde kullanılması sağlanmalıdır.

5. ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen verilerin hem ebeveynlere hem de öğretmenlere bir fikir sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda yapılacak olan çalışmaların zenginleşmesi için araştırmacılara, ebeveynlere ve öğretmenlere bazı öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmada, katılımcıların ifadelerinde fen bilimleri ile ilgili deney ve etkinlik gibi örnek uygulamalarda sınırlı cevaplara ulaşılmıştır. Yapılacak olan benzer çalışmalar da katılımcılarla yüz yüze veya uzaktan karşılıklı bir şekilde yapılacak olan görüşmelere yer verilirse bu örnek ifadelerin genişleyeceği düşünülebilir. Ebeveynlerin dersin içeriğini bilmek zorunda olmadıkları göz önüne alınarak yine de onların hayatlarında genel olarak karşılaşılabilecekleri durumlarla fen bilimlerini ilişkilendirme konusunda bilinçli olmaları beklenebilir. Ayrıca bu konuyla ilgili yapılacak benzer çalışmalarda akademisyen görüşlerinden de destek alınabilir.

Ev ortamının sadece bireylerin duygularını geliştiren değil, aynı zamanda fen eğitimine yönelik tutumların olduğu özel bir yer olduğu iddia edilmektedir (Solomon, 2003). Dolayısıyla evde fen bilimleri dersi ile ilgili olarak ailelere farkındalık kazandırmak için onlara çeşitli içerikler sunulabilir. Evlerde, öğrenci seviyelerine uygun olarak hazırlanmış bilim setleri kullanılabilir. İlgili deneyler yapılırken, ailelere, çocuklarına dönüt verme, onlarla konuşma ve sorularla düşüncelerini sağlama gibi uygulamalar yapılabilir. Ayrıca evdeki diğer aile fertlerinin bu sürece dâhil edilmesi oldukça önemlidir. Eğitici oyun atmosferinde, çocuğun eğlenerek aile büyüklerinden destek alması ve öğrenmesi kolaylaşabilir. Örneğin ailelerin drama çalışmaları yapmaları bu konuda teşvik edici bir rol oynayabilir. Evdeki malzemelerle basit etkinlik ve deneylerin yapılması sağlanarak çocuğun günlük yaşam ve fen bilimleri arasında bağlantı kurmasına yardımcı olunabilir. Aileler, bilimsel içerikli kitap, dergi, broşür, internet tabanlı uygulamaları vs. tedarik edip çocuğuna sunabilir. Bilim ve teknik dergilerini birlikte yorumlayabilir. Evdeki malzemelerle tasarım planlayıp basit içerikli projeler yapılabilir. Bu esnada çocuğa sorumluluklar verilerek araştırma yapması sağlanabilir. Evde öğrenme ortamını destekleyecek her türlü faaliyet, çocuğun okul dışındaki öğrenim sürecini de olumlu anlamda etkileyecektir. Ebeveynlere sunulacak olan içeriklere öğretmenlerin destek vermesi sağlanabilir. Öğretmenlerin süreç takibinde her öğrenciye ulaşabilmesi için ebeveynlerle

işbirliği yapması gerekir. Yüz yüze eğitime geçildiği zamanlarda da öğretmenlerin ebeveyn desteğinden ve bu eğitim portallarından yararlanması sağlanarak sürdürülebilir bir eğitim ortamı sağlanmış olacaktır. Dolayısıyla uzaktan eğitim sürecinde ebeveyn ve sınıf öğretmenlerinin düzenli bir şekilde organize olması ve elde ettikleri deneyimleri çocuklara aktarabilmeleri bu sürecin etkililiği açısından oldukça önemli olacaktır.

KAYNAKÇA

- Abazaoğlu, İ., & Umurhan, H. (2015). Uzaktan eğitim ve öğretim üyelerini uzaktan eğitime teşvik eden faktörler. *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(4), 353-363.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97. doi: 10.19173/irrodl.v12i3.890.
- Andrée, M. (2005). Ways of using 'Everyday life' in the science classroom. In K. Boersma, M. Goedhart, O. De Jong, & H. Eijkelhof (Eds.), *In research and the quality of science education* (pp. 107-116). Springer.
- Aydemir, M., Çelik, E., Kurşun, E., & Karaman, S. (2018). Katılımcılar kitlesel açık çevrimiçi derslere neden katılıyorlar? Atademix örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(4), 1921-1937.
- Balaban, E. (2012). Dünyada ve Türkiye'de uzaktan eğitim ve bir proje önerisi. *Bilgiye Erişim ve Paylaşım Projesi: Uzaktan Eğitim*. Işık Üniversitesi. http://www.erdalbalaban.com/wp-content/uploads/2012/12/UE_UzaktanE%C4%9Fitim_EB.pdf. Erişim tarihi: 05.01.2021.
- Balbağ, M. Z., Leblebici, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., & Erkan, Ö. (2016). Türkiye içeriğinde fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 12-23.

- Bozkurt, Ö. A. (2015). Kitleleşmiş açık çevrimiçi dersler (Massive Open Online Courses- MOOCs) ve sayısal bilgi çağında yaşamboyu öğrenme fırsatı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 56-81.
- Cabı, E. (2016). Uzaktan eğitimde e-değerlendirme üzerine öğrenci algıları. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 6(1), 94-102, doi: 10.5961/jhes.2016.146.
- Campbell, B., & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: Helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252. <https://doi.org/10.1080/095006900289859>.
- Carrier, S. J. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48.
- Cavanaugh, C. S. (2001). The effectiveness of interactive distance education technologies in K-12 learning: A meta-analysis. *International Journal of Educational Telecommunications*, 7(1), 73-88.
- Coştu, B., Ünal, S., & Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Demir, D., Özdiç, F., & Erhan, Ü. (2018). Eğitim bilişim ağı (EBA) portalına katılımın incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 407-422. <https://doi.org/10.17556/erziefd.402125>
- Demir, E. (2014). Uzaktan eğitime genel bir bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (39), 203-212.
- Doğan, Y. (2010). Fen ve Teknoloji dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 86-106.

- Ersoy, A., & Anagün, Ş. S. (2009). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi ödev sürecine ilişkin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 58-79.
- Eygü, H., & Karaman, S. (2013). Uzaktan eğitim öğrencilerinin memnuniyet algıları üzerine bir araştırma. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 36-59.
- Holmberg, B. (2005). *Theory and practice of distance education*. Routledge.
- İşman, A. (2008). *Uzaktan eğitim*. Pegem Akademi.
- Johnson, J. L. (2003). *Distance education: The complete guide to design, delivery, and improvement*. Teachers College Press.
- Kaya, Z. (2019). Uzaktan ve açık eğitimde ilk televizyon dersleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 66-82.
- Kaya, Z., & Tan, S. (2014). New Trends of Measurement and Assessment in Distance Education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(1), 206-217.
- Kennepohl, D., Baran, J., Connors, M., Quigley, K., & Currie, R. (2005). Remote access to instrumental analysis for distance education in science. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 6(3).
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v6i3.260>
- Koppelman, H., & Vranken, H. (2008). Experiences with a synchronous virtual classroom in distance education. *ACM SIGCSE Bulletin*, 40(3), 194-198.
<https://doi.org/10.1145/1597849.1384324>
- Köseoğlu, F., & Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 139-148.
- Kurubacak, G. (2018). Dünyada ve Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim. *YÖK Yüksek Öğretim Dergisi*, 8, 37-44.

- Lakin, L. (2006). Science beyond the classroom. *Journal of Biological Education*, 40(2), 88-90. <https://doi.org/10.1080/00219266.2006.9656021>
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (1973). *1739 Sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu*. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> Erişim tarihi: 05.01.2021.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015). *MEB 2015–2019 stratejik planı*. Millî Eğitim Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, ilköğretim fen bilimleri dersi (4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020). <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/icerik.html>. Erişim tarihi: 05.01.2021.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning*. Wadsworth.
- Nasırlı, M., Karataş, A., & Acar, Ö. (2019). Basit fen deneylerinin öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşmasına etkileri. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 7, 1-26.
- OECD (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*. OECD Publishing.
- Offir, B., Lev, Y., & Bezalel, R. (2008). Surface and deep learning processes in distance education: Synchronous versus asynchronous systems. *Computers & Education*, 51(3), 1172-1183. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.10.009>
- Özen, E. (2019). Eğitimde dijital dönüşüm ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*. 5(1), 5-9.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.

- Reinhart, M., Bloomquist, D., Strickler-Eppard, L., Czerniak, C. M., Gilbert, A., Kaderavek, J., & Molitor, S. C. (2016). Taking science home: Connecting schools and families through science activity packs for young children. *School Science and Mathematics, 116*(1), 3-16. <https://doi.org/10.1111/ssm.12152>
- Saban, A., & Ersoy, A. (2017). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*,(1. Baskı). Anı Yayınları.
- Saklan, H., & Cezmi, Ü. (2019). Dijital eğitim platformları arasında EBA'nın yeri ile ilgili fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38*(1), 19-34.
- Sharples, M., Scanlon, E., Ainsworth, S., Anastopoulou, S., Collins, T., Crook, C., & O'malley, C. (2015). Personal inquiry: Orchestrating science investigations within and beyond the classroom. *Journal of the Learning Sciences, 24*(2), 308-341. <https://doi.org/10.1080/10508406.2014.944642>
- Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: foundations of distance education* (7th ed.) IAP.
- Solomon, J. (2003). Home-school learning of science: The culture of homes, and pupils' difficult border crossing. *Journal of Research in Science Teaching, 40*(2), 219-233. <https://doi.org/10.1002/tea.10073>
- Taylor, J. C. (2001) Fifth generation distance education. *Instructional Science and Technology, 4*(1), 1-14.
- Tuncer, M., & Taşpınar, M. (2008). Sanal ortamda eğitim ve öğretimin geleceği ve olası sorunlar. *Sosyal Bilimler Dergisi, 10*(1), 125-144.
- UNESCO (2020, April). *National Education Responses to COVID-19 Summary report of UNESCO's online survey.* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373322>. Erişim tarihi: 05.01.2021.

- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C., & Erbil, E. (2003). Fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 152-158.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2002). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.
- Zhao, Y., Lei, J., Yan, B., Lai, C., & Tan, H. S. (2005). What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education. *Teachers College Record*, 107(8), 1836.
- Zutshi, S., O'Hare, S., & Rodafinos, A. (2013). Experiences in MOOCs: The perspective of students. *American Journal of Distance Education*, 27(4), 218-227.

EXTENDED ABSTRACT

Educational platforms used in distance education are significant for the sustainability of education. During the Covid-19 pandemic period, all countries started to use distance education processes. Examining the Science Course processes in which subjects that are intertwined with daily life are taught in distance education applications is crucial. Distance education applications can be used both in periods when face-to-face training does not happen, and in applications that are difficult to carry out in a face-to-face classroom environment. Due to the Covid-19 pandemic, Turkey reverted to distance education in the spring semester of the 2019-2020 academic year. This study aims to ensure that teachers and parents evaluate the process of conducting a primary school Science Course within the framework of this distance education.

The current study adopted a phenomenological design, and participants were reached by the snowball sampling technique. Participants were 35 classroom teachers and 172 parents in the Istanbul, Kocaeli, Zonguldak, Ankara, Yozgat, Sivas, Elazığ, Diyarbakır, Bingöl provinces. The study data were collected between 5 April and 8 May with a semi-structured open-ended survey form developed by the researcher. The data obtained were analyzed by content analysis, which is one of the qualitative research analysis methods; with this analysis, codes and categories were reached.

According to the study results, it is seen that students benefit from many digital programs, especially the Educational Information Network (EBA). Parents emphasized that classroom teachers actively set homework and were acting responsibly during the distance education. Moreover, teachers wanted more responsibilities, such as textbooks, test solutions, videos, story writing, and specific videos with their students. Parents said that students were more likely to take notes while watching these lessons, and to respond aloud when asked a question. For children to love science, parents should enable experiments and activities to be done at home, and teachers should give examples from daily life. Teachers and parents

expressed their opinions about the Science Course contents, the course process, homework and responsibilities regarding the process of distance education.

Many parents stated that the teachers were actively teaching in the distance education programs. Most teachers made use of technological applications. According to the OECD (2020), the use of social networks, television, video, online tools of institutions and their guidance to parents can be essential in the development of students' attitudes, skills, self-sufficiency during the COVID-19 pandemic. In the study, most of the parents mentioned science applications that were carried out in the home environment. Conducting experiments and activities in a Science Course with simple tools, using scientific knowledge, interpreting and viewing this course as part of real-life will contribute to understanding the importance of science experiments (Nasırlı, Karataş, & Acar, 2019). In this study, it was observed that teachers also made students do activities that they prepared themselves. Ersoy and Anagün (2009) stated that classroom teachers should assign homework that completes the learning-teaching process, in addition to the kind that reinforces newly acquired knowledge. It is generally known that children behave more comfortably and personally in their home cultures, where there is also parental participation (Solomon, 2003). Therefore, teachers should also cooperate with parents.

It is essential to continue education and training throughout life. Therefore, students should benefit from different educational portals during distance learning, such as TV broadcasts in interactive environments. Teachers and parents play essential roles in this process. A variety of content can be used to raise parents' awareness about the Science course at home with studies that will be conducted in a similar nature to this study. Activities with simple materials available at home can help the child establish a link between daily life and science. Parents can provide their children with scientific journals, brochures, books, internet-based applications.. Teachers, on the other hand, can monitor their students and give specific

assignments. The communication paths between the teacher and the parents should be enriched and continuous. Future longitudinal studies could involve mutual interviews with parents, teachers, and academic researchers.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Bu çalışmanın bütün araştırma süreci Elçin Ayaz tarafından yürütülmüştür.

ÇATIŞMA BEYANI

Çalışma kapsamında raporlanan araştırmada, sonuçlarda, yansımalarda ya da belirtilen görüşlerde dolaylı/dolaysız herhangi mali çıkar veya bağlantılar bulunmamaktadır. Bu kapsamda çalışmanın yazarı herhangi bir kişiden veya kurumdan finansal destek almamıştır.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu araştırma T.C. Dicle Üniversitesi Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği tarafından 11.05.2020 tarihinde verilen 46244 sayılı etik kurul iznine sahiptir.



OKUL ÖNCESİ EĞİTİM ETKİNLİK KİTABININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE GÖRE İNCELENMESİ¹

Arif YILMAZ², Fikrinaz Damla AKBABA³, Fatma Merve HALIPINAR⁴, Selin ORAL⁵,
Ayşenur ULUSOY ÜNLÜ⁶

| Makale Bilgisi | Özet |
|---|--|
| Araştırma Makalesi | Eğitim-öğretim dönemi boyunca sınıf içinde uygulanabilecek etkinlikler okul öncesi eğitim programının temelini oluşturmaktadır. İyi ve etkili bir şekilde planlanmış etkinlikler hem çocukların gelişimine hem de öğretmenlerin mesleki deneyimlerine katkı sağlaması açısından çok önemlidir. Bu doğrultuda, Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından öğretmenlere rehber olması için "Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabı" hazırlanmıştır. Bu çalışmada, etkinlik kitabında yer alan etkinliklerin kazanım ve göstergelerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre hangi basamakta yer aldığını ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması olarak gerçekleştirilmiş ve doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Çalışma çerçevesinde kitapta yer alan 341 etkinliğin 27'si basım hataları sebebiyle değerlendirmeye alınmamış, geriye kalan 314 etkinliğin içerdiği 1234 kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre bilişsel süreçler bakımından sınıflandırılmıştır. Kazanımların sınıflandırılmasında "Kazanım Değerlendirme Formu" ve "Etkinlik Değerlendirme Formu" kullanılmıştır. Sonuçlara göre, kazanımların büyük çoğunluğunun bilişsel gelişim alanına yönelik olduğu, kazanımların birçoğunun 3. basamak olan uygulama basamağında yer aldığı ve analiz, değerlendirme, yaratıcılık gibi üst basamaklarda yer alan kazanım sayısının daha az olduğu, kazanımların yoğunluğunun ilk üç basamakta yer aldığı görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde, kitaptaki kazanım ve göstergelerin üst düzey becerileri destekleyecek şekilde kullanılması ve gelişim alanlarının etkinlik türlerinde dengeli dağılması gerektiği ortaya çıkmıştır. |
| DOI: 10.19171/uefad.790815 | |
| <i>Makale Geçmişi:</i> | |
| Başvuru 06.09.2020 | |
| Kabul 22.12.2020 | |
| <i>Anahtar Kelimeler:</i> | |
| Okul öncesi etkinlik kitabı, Kazanımlar, Okul öncesi eğitim, Okul öncesi etkinlikler, Yenilenmiş Bloom taksonomisi. | |

REVIEW OF A PRE-SCHOOL ACTIVITY BOOK ACCORDING TO BLOOM'S REVISED TAXONOMY

| Article Information | Abstract |
|----------------------------|---|
| Research Article | Activities implemented in the classes throughout the semester underline the basis of the curriculum. Well and effectively planned activities are important in contributing to both children's development and teachers' professional experiences. Accordingly, to guide pre-school teachers, a "pre-school education activity book" was published by the Ministry of Education. This study aims to determine the levels of the learning outcomes of the activities in this activity book according to Bloom's revised taxonomy. A qualitative case study design was adopted, and document analysis was used to analyze the data. Of the 341 |
| DOI: 10.19171/uefad.790815 | |
| <i>Article History:</i> | |
| Received 06.09.2020 | |
| Accepted 22.12.2020 | |

¹ Bu araştırma 9-12 Ekim 2019 tarihleri arasında düzenlenen 7. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur

² Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, arif@hacettepe.edu.tr, OrcID: 0000-0001-5106-7721

³ Arş. Gör, Bayburt Üniversitesi, fdamlaakbaba@bayburt.edu.tr, OrcID: 0000-0001-7871-7114

⁴ Uzm, Hacettepe Üniversitesi, 1995@hotmail.com, OrcID: 0000-0002-1143-2912

⁵ Uzm, Hacettepe Üniversitesi, s.oral11@hacettepe.edu.tr, OrcID: 0000-0001-5400-9674

⁶ Uzm, Hacettepe Üniversitesi, aysenurulusoy@hacettepe.edu.tr, OrcID: 0000-0002-6190-0083

Keywords: activities in the book, 27 were eliminated because of printing errors. The remaining 314
Preschool activity book, activities included 1234 learning outcomes, which were classified according to the
Learning outcomes, cognitive processes in Bloom's revised taxonomy. "The Outcome Evaluation Form" and
Preschool education, "Activity Evaluation Form" were used in the classification of the learning outcomes.
Preschool activities, Findings revealed that most learning outcomes were in the cognitive development domain.
Bloom's Revised Moreover, the majority of learning outcomes were at the application level, whereas the
Taxonomy. number of learning outcomes in higher levels such as analysis, evaluation and creativity
were low. That is, the majority of learning outcomes were concentrated in the first three
levels. As a result of the current findings, it was concluded that learning outcomes and
indicators in the book should be carried to higher levels and that development areas should
have a more equal distribution in types of activities.

Kaynakça Gösterimi: Yılmaz, A., Akbaba, F. D., Halıpinar, F. M., Oral, S., & Ulusoy Ünlü, A. (2021).
Okul öncesi eğitim etkinlik kitabının yenilenmiş Bloom taksonomisi'ne göre incelenmesi. *Uludağ
Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 343-385. <https://doi.org/10.19171/uefad.790815>

Citation Information: Yılmaz, A., Akbaba, F. D., Halıpinar, F. M., Oral, S., & Ulusoy Ünlü, A. (2021).
Review of a pre-school activity book according to Bloom's revised taxonomy. *Journal of Uludag University
Faculty of Education*, 34(1), 343-385. <https://doi.org/10.19171/uefad.790815>

GİRİŞ

Kaliteli ve etkili bir eğitimin temel öğelerinden biri, uygulanan eğitim programıdır (Demirel, 2012). Eğitim-öğretim dönemi boyunca sınıf içinde uygulanabilecek etkinlikler ise ,bu programın temelini oluşturmaktadır. İyi ve etkili bir şekilde planlanmış etkinlikler, hem çocukların öğrenmesine ve gelişimine katkı bakımından hem de öğretmenlerin öğrenme sürecini sağlıklı ve en üst düzey faydayı sağlayacak şekilde yürütebilmeleri için çok önemlidir. Hazırlanan etkinlik planlarının, uygulanan okul öncesi eğitim programının özellikleri ile örtüşmesi beklenmektedir. Programın tam anlamıyla uygulanabilmesi için ilk olarak eğitim sürecinin iyi bir şekilde planlanması gerekmektedir. Bu planlama, öğretmenlere etkinliklerin uygulanmasında kolaylıklar sağlayacağı gibi aynı zamanda çocukların öğrenmesindeki kalıcılığı da artıracaktır (Göle & Temel, 2015). Bütün bu sebeplerden ötürü, nitelikli etkinlik planlarının oluşturulması, okul öncesi eğitimde kilit bir rol oynamaktadır. Bu doğrultuda, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Temel Eğitim Genel Müdürlüğü (TEGM) tarafından, okul öncesi eğitim sürecinde öğretmenlere rehber olması için bir etkinlik kitabı hazırlanmıştır (MEB, 2018a). Kitap; 2016-2018 yılları arasında geliştirilmiş, 2018 yılında pilot çalışması tamamlanmış olup yine aynı yıl "Eğitim Bilişim Ağı" üzerinden erişime açılmıştır. Bu kitapta, daha önceki yıllarda MEB tarafından yayımlanmış okul öncesi eğitim kitaplarından farklı

olarak bütün program kazanımlarına hitap eden çok daha fazla sayıda etkinliğe yer verilmiştir. Ayrıca ilk kez, bakanlık tarafından seçilen okul öncesi öğretmenlerinin yazdığı etkinlik planları kitapta kendine yer bulmuştur. Bu kitapla birlikte, okul öncesi öğretmenlerine, kendi sınıflarına göre düzenleyip uygulayabilecekleri bir etkinlik havuzunun sağlanması amaçlanmıştır. Kitapta yer alan etkinlikler kazanım ve göstergeler, materyaller, sözcükler, kavramlar, öğrenme süreci, değerlendirme, aile katılımı, uyarılama, desteklenen değerler ve öneriler bölümlerinden oluşmaktadır (MEB, 2018a).

Söz konusu etkinliklerin kazanım ve göstergeleri, ülkemizdeki okul öncesi eğitim programının amaçlarını ve çocukların gelişimi üzerindeki etkisini yansıtmaları açısından büyük önem teşkil etmektedir. Öğrenme süreci planlanırken kazanım ve göstergeler dikkate alınarak çocuklara farklı deneyimler sunulur. Çocukların eğitimsel sürecini desteklemek ve bütün gelişim alanlarında onları buldukları düzeyden ulaşabilecekleri en üst noktaya taşımak için kazanımlar ve öğrenme süreci arasındaki bu ilişki okul öncesi programının hedefi ile yakından ilişkilidir. Dolayısıyla çocukların edinmeleri gereken bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlayan kazanımlar, etkinlik planlarının başlangıç noktasını oluşturmaktadır (Balcı, Gündoğdu & Çelik, 2012). Okul öncesi eğitimde niteliğin artırılmasına yönelik yapılan çalışmalara bakıldığında, sınıf içi etkileşim (öğretmen-çocuk ve çocuk-çocuk etkileşimi) ve eğitimsel etkinlik sürecinin çocukların gelişimi üzerinde büyük rol oynadığı görülmektedir (Huntsman, 2008). Sınıf içi etkileşim ve eğitimsel etkinlik sürecinin olumlu etkisinin artması için öğretmenlerin verimli bir ön hazırlık ve planlama stratejileri geliştirmesi gerekmektedir. Kazanım ve göstergeler ise öğretmenlerin ön hazırlık ve planlama sürecinin temelini oluşturmaktadır. Bu noktada kazanımların yani hedeflerin doğru belirlenmesi, etkinliğin diğer bölümlerini de etkilediğinden nitelikli bir etkinlik planı için büyük önem taşımaktadır.

TEGM Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabında yer alan etkinlik türleri 2013 yılında uygulamaya başlanan Okul Öncesi Eğitim Programında uygulamaya konulmuştur. Bu etkinlik

türleri matematik, sanat, drama, okuma yazmaya hazırlık, Türkçe, oyun, müzik, fen, hareket ve alan gezisi olmak üzere on tanedir. Her etkinlik türü bireysel etkinlik, küçük grup ya da büyük grup şeklinde uygulanabilmekte olup ayrıca etkinlik türleri birbiri ile bütünleştirilmiş ya da tek olarak planlanabilmektedir.

Türkçe etkinlikleri, okul öncesi eğitim programının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu etkinlikler, çocukların yeni sözcüklerin anlamını ve kullanımını öğrenmesini sağlayarak kelime haznelerinin gelişmesine önemli ölçüde katkı sağladığı kadar aynı zamanda duygu ve düşüncelerini ifade edebilme, kitap okuma alışkanlığı kazanma gibi farklı becerilerinin gelişmesine de olanak sağlamaktadır (Wasik & Hindman, 2011; Zembat & Yurtsever, 2002). Okul öncesi eğitim programında ilkokula yönelik beceri ve kazanımları hedef alan diğer bir etkinlik türü okuma yazmaya hazırlık etkinlikleridir. Bu etkinlikler ile çocukların ilkokula hazır bulunuşluk düzeylerinin artması, okula karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2013). Okuma yazmaya hazırlık etkinliklerinin çocuğun kalem tutma becerisini geliştirme, katlama, çizme çalışmaları ile birlikte motor becerilerine; seslerin, kelimelerin etkinliklerde kullanılmasıyla birlikte dil gelişimine; görsel algı çalışmalarında dikkat ve hafızanın desteklenmesiyle bilişsel gelişime katkısı olmaktadır (Koçak, 2018).

Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi, doğrudan çocukların bilişsel gelişimi ile ilişkilendirilen önemli yapı taşlarından biridir. Erken yaşlardaki matematik eğitimi, çocukların kendilerine güvenmelerini ve matematiğe ilgi duymalarını sağlar (Çelik, 2017). Dolayısıyla çocuğun daha sonraki akademik yaşantısındaki başarıları için temel oluşturmaktadır. Bu dönemde matematik eğitiminin temel amaçları; matematiğe karşı olumlu bir tutum kazandırmak, çocuklarda neden sonuç ilişkisi kurma becerilerini geliştirmek, problem çözme becerilerinin gelişmesine yardımcı olmak şeklinde sıralanabilir (MEB, 2013). Okul öncesi dönemde matematiği öğrenme, kavram gelişimi ile ilgilidir ve çocuklar okulda öğretmenlerinin sunduğu deneyimler yardımıyla matematiği öğrenirler (Dodge, Colker & Heroman, 2002).

Çocukların gelişimleri üzerinde önemli etkisi olan diğer bir etkinlik türü ise fen etkinlikleridir. Okul öncesinde fen eğitimi; çocukta araştırma, sorgulama, keşfetme, yorum yapabilme ve problem çözme gibi önemli becerileri geliştiren bir eğitim sürecidir (Kiraz & Sıddık, 2018). Bu süreçte çocuklar, doğaya olan merak ve ilgilerinin gelişmesiyle birlikte kazandığı becerilerini günlük yaşamlarına transfer edebilme imkânı bulurlar. Bu sayede çocuklar, çevresindeki karmaşık olayları anlamlandırabilir ve onlara mantık çerçevesinde çözümler üretebilme becerisi kazanır (Duschl, Schweingruber & Shouse, 2007).

Nikoltsos (2000), sanat eğitiminin çocukların kişisel donanımlarını artırdığını ve yaratıcılıklarını geliştirdiğini, toplumda sanata dair var olan bilincin çocuklarda oluşmasını sağladığını ve kültürlerarası ya da sonraki nesile sanatın bir miras olarak aktarılmasında önemli bir araç olduğunu iddia etmektedir. Bu sebeple çocuklarla beraber uygulanacak olan sanat etkinlikleri, çocukların sadece motor gelişimlerini desteklemekle kalmaz aynı zamanda çocukların diğer gelişim alanlarına da hitap etmektedir. Sanat etkinlikleri sayesinde çocuklar gözlem yapma, tartışma ve bir olayı ya da olguyu yansıtırma becerilerini geliştirebilir, hayal güçlerini ve görsel hassasiyetlerini artırabilirler.

Drama, eylemsel bir süreci içeren, vücut veya başka nesnelere kullanarak etkileşim kurulan ve bir kavramı, düşünceyi, yaşantıyı ya da olayı farklı teknikler yardımıyla yeniden yorumlamayı sağlayan etkinlikler olarak tanımlanmaktadır (Adıgüzel, 2015; Özyürek, 2016). Drama etkinliklerinin çocukların uyum sürecini daha hızlı geçirmelerinde (Şentürk Berber, 2015), duygu düzenleme ve sosyal problem çözme becerilerinin desteklenmesinde (Yılmaz, 2019) ve matematiğe yönelik kazanımların sağlanmasında (Köğce & Aykaç, 2017) etkili olduğu çalışmalarla ortaya konulmuştur.

Erken çocuklukta müzik eğitiminin amaçlarından birisi, çocuğun gelişiminin hız kazandığı bu dönemde duyuşal ve ritmik farkındalığının artırılmasıdır. Müzik aracılığıyla çocukların bellek gelişimi ve dinleme becerisi desteklenir. Erken çocukluk döneminde verilen

müzik eğitimi, tüm bu becerilerle birlikte çocuğun diğer gelişim alanlarına da katkı sağlamaktadır (Eliason & Jenkins, 2003). Okul öncesi dönem, çocuğun hareket etme isteğinin yoğun olduğu ve motor becerilerinin gelişiminin temelini atıldığı dönemdir. Bu dönemde çocukların sinir kas koordinasyonunun, algısal motor becerilerinin desteklenmesi için okul öncesi öğretmenlerinin programlarında hareket etkinliklerine yer vermesi gerekmektedir (Purtaş, 2017). Daha sonraki yıllarda aktif bir yaşam tarzı sağlamak için erken çocukluk yıllarında hareket becerilerinin gelişimi gereklidir (Hürmeriç Altunsöz, 2015). Yukarıda verilen tüm etkinlikler oyun aracılığıyla gerçekleştirilir. Piaget ve Vygotsky gibi gelişimciler, oyunun çocukların gelişim ve öğrenmesi için temel bir etkinlik olduğunu ifade etmişlerdir. Oyun, çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal-duygusal gelişimlerini desteklerken hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını kullanarak öğrenmelerini sağlar (Hurwitz, 2003). Oyun sayesinde çocuklar karar verme becerilerini geliştirirler, kendi ilgi ve yeteneklerini keşfedip, grup içinde hareket etme, paylaşma, müzakere etme çatışma çözme ve kendini savunma gibi becerileri kazanırlar (Pellegrini & Smith, 1998).

Okul öncesi eğitim programı çocuk merkezli bir eğitim programıdır, dolayısıyla eğitim süreci planlanırken çocukların özellikleri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Çocuklara hangi tutum, bilgi ve becerilerin, ne düzeyde kazandırılacağı ise açık ve net bir şekilde ortaya konulmalıdır (Arı, 2013). Bu şekilde eğitim sürecinden beklentilerimiz ve hedeflerimiz sınırlandırılabilir. Bu sınırlandırmalar göz önüne alınarak kazanımlar belirlenir. Kazanımların işe koşulmasında bir rehber ve çerçeve işlevi görmesi için 1950'li yıllardan itibaren birçok taksonomi ortaya konulmuştur. Bu taksonomiler öğrenme çıktılarının aşamalı olarak sınıflandırılabilmesi için geliştirilmiştir (Yüksel, 2007). Yapılan sınıflandırma çalışmaları, eğitim-öğretim alanında büyük bir etkiye sahiptir ve çeşitli ülkelerde program geliştirme, ders planlama gibi süreçlerde aktif olarak kullanılmıştır (Anderson, 2003). Bu sayede taksonomiler,

öğrenme sürecinin planlanmasının temelini oluşturarak çocukların aşamalı olarak öğrenmesine katkı sağlamıştır.

Günümüze kadar geliştirilen öğrenme taksonomilerine bakıldığında, Bloom ve arkadaşları tarafından hazırlanan bilişsel alan taksonomisinin öne çıktığı ve dünya çapında bir üne sahip olduğu görülebilir. Farklı dillere çevrilen bu taksonomi, eğitim programlarının tasarımında en çok kullanılan araçlardan bir tanesidir. Çeşitli nedenlerden dolayı eleştirilse de halen geçerliliğini korumakta ve program geliştirme üzerindeki etkisini devam ettirmektedir (Bümen, 2010). İlk yayınlanmış halinde en alt basamak bilgi basamağı olarak belirlenmiş ve sırasıyla kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları da yer almıştır. Bilgi, kavrama ve uygulama basamakları alt düzey bilişsel seviyeler olarak görülürken, analiz sentez ve değerlendirme basamakları üst düzey bilişsel seviyeler olarak görülmektedir (Arı, 2013). Ancak daha sonra Bloom taksonomisi çağın getirdiği yenilikler göz önünde bulundurularak yeniden gözden geçirilmiş ve basamakların isimleri değiştirilmiştir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde en alt basamak hatırlama basamağı olarak adlandırılmıştır. Hatırlama basamağını sırasıyla anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma basamakları takip etmektedir (Bümen, 2010). Bunun dışında, bilişsel süreçlerin tek başına yeterli olmayacağından hareketle bilgi boyutu da eklenerek taksonomi iki boyutlu hale getirilmiştir (Anderson & Krathwohl, 2001). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi hiyerarşik bir yapıdadır. Buna göre, taksonomideki basamaklar basitten karmaşığa, somuttan soyuta doğru olacak şekilde sıralanmıştır. Basamaklardan her biri, kendinden hemen sonra gelen basamağın ön koşulu olarak görülür. Daha karmaşık bir basamaktaki davranışın kazanılabilmesi için, önceki basit basamakta yer alan davranışın kazanılmış olması gerektiğine vurgu yapılır (Arı, 2013; Bümen, 2010). Ortaya konulduğu zamanlardan bu yana köklü değişikliklere uğrayan bu taksonomi, içinde bulunduğumuz yüzyılın becerilerini çocuklara kazandırma konusunda neler yaptığımızı, hedeflerimizin ne olduğunu ve ne kadarına ulaşabildiğimizi kolaylıkla görmemizi sağlar. Bu

sebeple bu çalışmada Yenilenmiş Bloom Taksonomisi kullanılarak TEGM Okul öncesi Eğitim Etkinlik Kitabının incelenmesi uygun görülmüştür.

Bu çalışmanın amacı; 2018-2019 eğitim öğretim yılında kullanılmaya başlanan “TEGM Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabı”nda yer alan etkinlik kazanımlarının ve göstergelerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre hangi basamakta yer aldığını belirlemektir. Ayrıca, hedeflenen kazanımların etkinlik türlerine göre nasıl bir dağılım gösterdiğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, araştırmaların büyük çoğunluğunun farklı türdeki etkinliklerin çocuklarda hangi gelişimsel süreçleri desteklediğini daha geniş bir perspektiften ele alarak incelediği görülmüştür (Büyüктаşkapu Soydan, 2019; Eray Alışkan & Güneyli, 2016; Özkan & Girgin, 2014; Purtaş 2017; Tutkun ve diğerleri, 2019; Türkmen, 2018). TEGM Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabı'nın bir taksonomi çerçevesinde değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Etkinliklerde ele alınan kazanımların neler olduğu ve bunların gelişimsel olarak çocuklara ne düzeyde destek sağlayabileceğine yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışmanın MEB ve okul öncesi öğretmenlerinin ortak çalışması sonucu hazırlanmış etkinlik planlarına yönelik farklı bir bakış açısı geliştireceği düşünülmektedir. Ayrıca, öğrenme için planlanan etkinliklerin çocukların üst düzey düşünme becerilerini hangi oranda desteklediği de ortaya konulmuş olacaktır. Bu kitapta yer alan etkinlikler, doğrudan sınıf içi uygulamaların kalitesini artırmayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak, bu etkinliklerin kazanım ve göstergelerinin değerlendirilmesinin öğretmenlerin ve çocukların gelişimine direkt olarak etki edeceği öngörülmüştür. Bu sebeple, söz konusu etkinliklerin kazanımlarının incelenmesi ve hangi bilişsel süreçlere hitap ettiklerinin ortaya çıkarılması ülkemizdeki okul öncesi eğitimin niteliğinin artırılması çalışmalarında yol gösterici olacaktır. Bu bağlamda araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. “TEGM Okul Öncesi Etkinlik Kitabı”nın kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre nasıl bir dağılım göstermektedir?”

2. “TEGM Okul Öncesi Etkinlik Kitabı”nın etkinlik türlerine göre kazanımların dağılımı nasıldır?”

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin veya yapının derinlemesine araştırılmasıdır. Bu sistem veya yapı tek bir kişi, bir program, bir etkinlikler veya faaliyetler olabilir (Creswell, 2012). Bu bağlamda TEGM Okul Öncesi Etkinlik Kitabı okul öncesi öğretmenler için belirli etkinliklerin bir araya getirildiği sınırları belirli bir yapı olarak ele alınabilir. Durum çalışmalarında veri toplamak için gözlemler, görüşmeler ve dokümanlar gibi çeşitli yöntemler kullanılabilir (Johnson ve Christensen, 2014). Bu çalışmada dokümanlar kullanılmış olup doküman inceleme, basılı ve elektronik materyaller başta olmak üzere çeşitli belgeleri incelemek ve değerlendirmek için yapılan sistematik bir prosedürdür (Bowen, 2009). Diğer bir tanıma göre doküman incelemesi, kamu ya da özel kurum ve kuruluşlar tarafından üretilen dokümanları sınıflandırmak, tanımlamak ve yorumlamak için kullanılan teknik olarak tanımlanmaktadır (Payne & Payne, 2004). Dokümanlar, araştırmacının müdahalesi olmadan kaydedilmiş metinleri içerir ve tıpkı diğer nitel araştırma yöntemlerinde olduğu gibi doküman incelemesinde amaç bilgi edinmek ve farklı bir anlayış geliştirmektir (Corbin & Strauss, 2008). Doküman analizi, zaman tasarrufu sağlaması, çoğu dokümanın ulaşılabilir olması, daha az maliyetli olması gibi özelliklerinden dolayı araştırmacılara birçok yönden kolaylık sağlar (Bowen, 2009). O’Leary (2014) dokümanları 3 temel türe ayırmıştır: Kamu dokümanları, kişisel dokümanlar ve fiziksel kanıtlar. Bu çalışmada, TEGM tarafından oluşturulan kamu dokümanı niteliğindeki *Okul Öncesi Etkinlik Kitabı* incelenmiş olup kitap içinde yer alan etkinlikler doküman incelemenin analiz birimlerini oluşturmuştur.

2.1. Veri Seti

Doküman incelemelerinde diğer yöntemlerin aksine üzerinde çalışılacak ve veri toplanacak grup olmadığı için incelemeler ve analizler yazılı metinler üzerinden gerçekleştirilmektedir. Doküman analizi aşamasına geçmeden dokümanın uygunluğunun veya geçerli ve güvenilir bir doküman olduğunun ortaya konulması gerekmektedir. Bu nedenle doküman inceleme çalışmalarında belirli kalite kontrol ilkelerinin takip edilmesi gerekmektedir (Scott, 1990). Bu ilkeler: orijinallik, güvenilirlik, temsil edilebilirlik ve anlamlılıktır. Orijinallik, kaynağın özgün olduğunu ve gerçek bir kişi veya kurumdan geldiğini; güvenilirlik, kaynağın ve içeriğin benzer kaynaklarla paralellik gösterdiğini; temsil edilebilirlik, ilgili dokümanın benzer diğer kaynakları temsil ettiğini; anlamlılık, dokümanın açık ve anlaşılır bir amaç ve içeriğe sahip olup olmadığını ifade etmektedir (Scott, 1990). Bu bağlamda doküman, MEB tarafından ilk defa yayınlanan (özgün), içeriği alanda görev yapan öğretmenler tarafından üretilen (güvenilir), alanda bulunan diğer etkinlikleri temsil eden (temsil edilebilirlik) ve amacı ile içeriği anlaşılır olarak ortaya konulmuş bir kaynaktır.

Bu çalışmanın veri setini, MEB tarafından yayınlanan okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan ve araştırmaya dahil edilen 314 etkinlik oluşturmaktadır. Etkinliklerin analiz edilmesiyle okul öncesi eğitimde çocukların gelişim ve öğrenmelerinin desteklenmesine yönelik derinlemesine bilgiye ulaşılması hedeflenmiştir. Kitapta 341 etkinlik yer almaktadır; ancak etkinliklerde yer alan baskı hataları (etkinlikte yer alan kazanımın verilen gelişim alanına ait olmaması, etkinlik türünün yanlış verilmesi) sebebiyle 27 etkinlik değerlendirmeye alınmamıştır. Bu etkinlikler beş gelişim alanı (bilişsel gelişim, dil gelişimi, sosyal-duygusal gelişim, motor gelişim, özbakım becerileri) ve on etkinlik türü (Türkçe, matematik, okuma-yazmaya hazırlık, fen, alan gezileri, hareket, drama, sanat, müzik, oyun) çerçevesinde sınıflandırılarak araştırmaya dahil edilmiştir. Toplamda 314 etkinlik bulunmasına rağmen etkinliklerin çoğunluğu bütünleştirilmiş etkinliktir. Etkinlik türleri tek tek ele alındığında

toplam etkinlik türü sayısı 672'dir. En fazla bulunan etkinlikten en az bulunan etkinliğe göre sıralandığında; sanat (177), Türkçe (122), oyun (103), matematik (71), fen (68), müzik (36), okuma-yazmaya hazırlık (34), drama (29) hareket (22) ve alan gezisi (10) şeklinde sıralanmaktadır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Doküman analizinde kullanılmak amacıyla araştırmacılar iki adet kodlama formu oluşturmuştur. Birinci form "*Kazanım Değerlendirme Formu*" olup Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan kazanımlar ve göstergelerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde hangi boyutta yer aldığına ortaya çıkarılması amacıyla kullanılmıştır. Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan (Bilişsel, Dil, Motor Gelişim, Sosyal-Duygusal Gelişim ve Özbakım Becerileri) boyutların altında yer alan tüm kazanım ve göstergeler bu forma aktarılmıştır. Formda bu kazanım ve göstergelerin karşısına Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre hangi düzeyde olduğu yazılmıştır. Form, kapsam geçerliliği için iki alan uzmanına inceletirilmiştir ve alan uzmanlarından olumlu görüş alınarak tüm kazanım ve göstergeleri kapsayan bir form olduğu teyit edilmiştir.

İkinci form "*Etkinlik Değerlendirme Formu*"dur. Bu form, kitapta yer alan etkinliklerin türlerini ve hangi kazanımlara sahip olduğunu ortaya çıkarmak için oluşturulmuştur. Bu formda etkinlik türü, etkinlik kazanımları ve etkinlik göstergeleri, etkinlik uygulama biçimi ve etkinlik uygulama grubu bilgilerine yönelik başlıklar yer almaktadır. Bu form için de iki alan uzmanından formun araştırmanın amacına hizmet eden bir yapıda olduğuna dair olumlu görüş alınmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Dokümanlar farklı formatlarda (elektronik, basılı), farklı formlarda (metin, görsel) ve erişim kategorilerinde (kişiyeye özel, gizli vb.) olarak üretilmekte ve kullanıma sunulmaktadır. Bu çalışma çerçevesinde, 2018 yılında yayınlanan TEGM Okul Öncesi Etkinlik Kitabı

incelenmiştir. Basılı ve elektronik olarak üretilen ve kamuya açık bir erişimi olan, metin ve görsellerden oluşan bu dokümana EBA üzerinden 2019 Nisan-Eylül ayları arasında erişilmiştir. Ayrıca basılı formu da doküman inceleme sürecinde kullanılmıştır.

Veri toplama sürecinde araştırmacılar tarafından ilk olarak “Kazanım Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Bu süreç Nisan-Haziran ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada okul öncesi eğitim programında yer alan kazanım ve göstergeler Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre gruplanmış ve kodlayıcılar arası güvenilirlik sağlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu işlem için beş araştırmacı etkinliklerde yer alan kazanım ve göstergeleri Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre ayrı ayrı sınıflandırmıştır. Daha sonra beş araştırmacı sınıflandırma sonuçlarını fikir birliğine varmak adına karşılaştırmıştır. Ortak olmayan gruplamalar için araştırmacılar görüş birliğine varmaya çalışmış, görüş birliğine varılamayan durumlar için çoğunluk kararı uygulanmıştır. Sınıflandırma aşamasında araştırmacılar arasındaki tutarlılık Fleiss kappa katsayısı ile hesaplanmıştır. Fleiss kappa, iki ya da daha fazla araştırma arasındaki güvenilirliği test etmeye yarayan bir yöntemdir (Fleiss, 1971). Uygulanan bu güvenilirlik testi sonucunda araştırmacılar arasındaki tutarlılık; bilişsel gelişimde .64, dil gelişiminde .62, sosyal- duygusal gelişimde .77, motor gelişimde 1.00 ve özbakım becerilerinde .90 olarak bulunmuştur. Sonuçlar, kodlayıcılar arasında yüksek ve çok yüksek düzeyde bir tutarlılık gösterdiğinden ikinci formun (Etkinlik Değerlendirme Formu) doldurma aşamasına geçilmiştir. “Etkinlik Değerlendirme Formu” aracılığıyla her bir etkinlikte yer alan kazanımlar ve etkinliğe ait bilgiler 4 araştırmacı tarafından forma aktarılmış olup bu işlem Haziran-Eylül arasında gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte 314 etkinlik için verilen kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nde yer alan boyutlara ve etkinlik türlerine “Türkçe, sanat, drama, müzik, hareket, oyun, fen, matematik, okuma yazmaya hazırlık ve alan gezisi”, etkinliğin uygulama gruplarına “büyük grup, küçük grup, bireysel” ve etkinliğin uygulama biçimine göre “bütünleştirilmiş, tek etkinlik” incelenmiş ve elde edilen bilgiler forma sayısal olarak aktarılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Doküman incelemesinden elde edilen verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, dokümanların içeriğine yönelik tekrarlanabilir ve geçerli çıkarımlar yapılmasını sağlayan bir tekniktir (Krippendorff, 2004). İçerik analizi, bir teoriyi test etmek için hem önceden var olan kategorilerin hem de ortaya çıkan temaların kullanılmasıyla dokümanın analiz edilmesini, sistematik olarak inceleyip, anlaşılır sonuçlara ulaşılmasını sağlar (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Bu bağlamda, araştırmaya dahil edilen 314 etkinliğin içerdiği 1234 kazanım Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre bilişsel süreçler bakımından içerik analizi kullanılarak sınıflandırılmıştır. Veriler, tümdengelimci bir yaklaşımla daha önceden belirlenen kategorilere dayalı olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın amacını oluşturan etkinlik türlerinde kullanılan kazanım, göstergeler ve etkinlik türleri içerik analizi için araştırmacılar tarafından hazırlanan form aracılığıyla sayısallaştırılmıştır. Bu bağlamda, 341 etkinlikte yer alan kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde yer alan basamaklara göre tek tek gruplanmıştır. Ayrıca etkinlik türleri, uygulama grupları ve biçimleri de tabloya aktarılmıştır. Daha sonra bu etkinliklerdeki kazanımların bilişsel gelişim, dil gelişimi, sosyal-duygusal gelişim, motor gelişimi ve özbakım becerileri kazanım alanlarına dağılımı hesaplanmıştır. Bu dağılım daha sonra detaylandırılarak gelişim alanlarındaki kullanılan kazanımların sıklıkları incelenmiştir. Örneğin, bilişsel gelişim alanında birinci kazanımın incelenen 314 etkinlikte kaç kere kullanıldığı hesaplanarak kazanımlar arası dağılım incelenmiştir. Bir başka oluşturulan tablo ise 10 etkinlik türündeki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde 6 basamaktan kaçınıcı basamakta olduğunu belirlemek amacıyla oluşturulmuş; etkinliklerin bu şekilde yaratıcılık seviyesine kadar çıkma durumları incelenmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

2018 yılında basılan okul öncesi dönem etkinlik kitabındaki 341 etkinliğin 27 tanesi belli sebeplerden ötürü incelemelere dahil edilmemiştir. İncelenen 314 etkinliğin içerdiği 1234 kazanımın Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin basamaklarına göre ve etkinlik türlerine göre dağılımlarına frekans analizi yapılarak bakılmıştır.

Tablo 1'e bakıldığında incelenen etkinliklerde yer alan kazanımların bilişsel gelişim, dil gelişimi, sosyal duygusal gelişim, motor gelişimi ve öz bakım becerileri gelişim alanlarına göre sayısal dağılımı görülmektedir. 1234 kazanımın 456'sı bilişsel gelişim alanında, 285'i dil gelişim alanında, 222'si sosyal duygusal gelişim alanında, 222'si motor gelişim alanında ve 49 tanesi öz bakım becerileri gelişim alanındadır.

Tablo 1

Etkinliklerde Kullanılan Kazanım Sayılarının Gelişim Alanlarına Göre Dağılım

| Gelişim Alanları | Kullanılan Kazanım Sayıları | Kazanımların Yüzdeleri |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Bilişsel Gelişim | 456 | %37 |
| Dil Gelişimi | 285 | %23 |
| Sosyal-Duygusal Gelişim | 222 | %18 |
| Motor Gelişim | 222 | %18 |
| Öz bakım Becerileri | 49 | %4 |
| Toplam | 1234 | %100 |

Okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik planlarını hazırlarken çocuğun ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik, tüm gelişim alanlarını destekleyen kazanım ve göstergelere yer verdiği etkinlikleri ele alması beklenmektedir (Köksal ve diğerleri, 2016). 2018 okul öncesi etkinlik kitabında yer alan kazanımların yüzdelerle dağılımlarına baktığımızda, yüzde 37'si bilişsel gelişim alanında, yüzde 23'ü dil gelişim alanında, yüzde 18'i sosyal duygusal gelişim alanında, yüzde 18'i motor gelişim alanında ve yüzde 4'ü öz bakım becerileri gelişim alanında bulunmaktadır. Bu dağılıma göre, 2018 okul öncesi etkinlik kitabındaki etkinliklerde kullanılan kazanımların çoğunluğunun

bilişsel gelişim alanını desteklemeye yönelik olduğu ve çok az bir kazanımın öz bakım becerileri alanında olduğu görülmektedir.

Etkinlik kitabında gelişim alanlarına göre kazanımların yer alma durumuna baktığımızda, bilişsel gelişime yönelik kazanımın diğer gelişim alanlarına göre daha fazla çıkmasının, öz bakım becerilerine yönelik kazanımlara ise daha az yer verilmesinin kazanım sayısından kaynaklanabileceği de ön görülmektedir. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında bilişsel gelişime yönelik 21 kazanım yer alırken, öz bakım becerilerine yönelik kazanım sayısı 8'dir (MEB, 2013). Yapılan bir çalışmada (Bilir & Çavuş, 2017), öğretmenlerin öz bakım becerilerine yönelik kazanımları ele alma durumlarının çok az olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin öz bakım becerileri ile ilgili en çok “Bedeniyle ilgili temizlik kurallarını uygular” kazanımına yer verdikleri belirtilmiştir. Çalışmanın bir diğer bulgusunda ise öğretmenlerin bilişsel gelişime yönelik kazanımların neredeyse tamamına etkinliklerinde yer verdiği görülmüştür.

Okul öncesi öğretmenlerinin hazırladıkları etkinlik planlarında sosyal duygusal gelişime yönelik kazanımlara yer verme düzeylerinin incelendiği başka bir araştırmada, Türkçe ve sanat etkinliklerinde bu gelişime yönelik kazanımlara çok fazla yer verildiği, en az ise matematik ve alan gezisi etkinliklerinde sosyal duygusal gelişime yönelik kazanımların ele alındığı görülmüştür (Kızıлтаş, Ertör & Karademir, 2018).

Tablo 2'ye bakıldığında, incelenen 1234 kazanımın Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin basamaklarına göre dağılımı görülmektedir. 1234 kazanımın 215'i (%17,42) birinci basamak olan hatırlama basamağında, 275'i (%22,29) ikinci basamak olan anlama basamağında, 495'i (%40,11) üçüncü basamak olan uygulama basamağında, 170'i (%13,78) dördüncü basamak olan analiz basamağında, 3'ü (%0,24) beşinci basamak olan değerlendirme basamağında ve 76'sı (%6,16) altıncı yani en üst basamak olan yaratıcılık basamağında yer almaktadır. Kazanımların çoğunun üçüncü basamak olan uygulama basamağında yer aldığı

görüldürken beşinci basamak olan değerlendirme basamağında ise sadece 3 adet kazanım bulunmaktadır.

Tablo 2

Etkinliklerde Kullanılan Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamaklarına Göre Dağılımları

| Taksonomi Basamakları | Kazanımların Basamaklara Göre Dağılımı | Kazanımların Basamaklara Göre Yüzdelerik Dağılımı |
|------------------------------|---|--|
| Hatırlama | 215 | %17,42 |
| Anlama | 275 | %22,29 |
| Uygulama | 495 | %40,11 |
| Analiz | 170 | %13,78 |
| Değerlendirme | 3 | %0,24 |
| Yaratıcılık | 76 | %6,16 |
| Toplam | 1234 | %100 |

Tablo 2 incelendiğinde etkinliklerde kullanılan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde ilk üç basamakta yoğunluk gösterdiği görülmektedir (%79,82). Bu sonuçlar bize etkinlik kitabında yer alan etkinliklerin çocukların alt düzey düşünme becerilerini destekleyen etkinliklerden oluştuğunu göstermektedir. İlginç bir sonuç olarak kazanımların en çok uygulama basamağında olmasının sebebi motor gelişimdeki kazanımların neredeyse tamamının uygulama basamağına uygun olması ve etkinliklerde motor gelişim kazanımlarının yoğun olarak kullanılmasıdır. Hatırlama ve anlama basamaklarında olan yığılmalar, hazırlanan etkinliklerin daha çok hatırlama, akılda kalma durumlarını desteklemeye yönelik olduğunu göstermektedir. Özkan ve Girgin'in (2014) yapmış olduğu çalışma da öğretmenlerin yoğun olarak anlatım yöntemini kullandığını göstermektedir. Büyüktaşkapu Soydan (2019) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, öğretmenlerin çoğunlukla büyük grup etkinliği yaptığı ifade

edilmektedir. Bu durum dolayısıyla çocukların hatırlama ve anlama düzeylerine yönelik etkinliklerin yoğun olarak kullanıldığını göstermektedir.

Analiz, değerlendirme ve yaratıcılık gibi üst düzey düşünme becerilerini destekleyen kazanımlar etkinlik kitabında toplamda %20'lik bir kısmı oluşturmaktadır. Bu durum, kitapta yer alan etkinliklerin çok azının üst düzey düşünme becerilerini destekleyen etkinlikler olduğunu göstermektedir. Kefi, Çeliköz ve Erişen'in (2013) yapmış olduğu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyleri incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin bu becerileri düşük düzeyde kullandıkları görülmektedir. Öğretmenlerin gözlem yapma, tahmin etme ve deneme basamaklarında diğer bilimsel süreçlere göre daha yüksek kullanıma sahip oldukları görülmektedir. Bu bulgular Tablo 2'de yer alan hatırlama, anlama ve uygulama basamaklarında yoğunluk görülmesi verilerini destekler niteliktedir. Bununla birlikte verileri kaydetme, sonuç çıkarma gibi becerilerin öğretmenler tarafından düşük düzeyde kullanılıyor olması, Tablo 2'de %13,78 ve 0.24'lük dilimde yer alan analiz ve değerlendirme basamağı bulgularını destekler niteliktedir.

Değerlendirme, gelişimin izlenmesi ve kişinin günlük hayattaki değişimleri algılayabilmesi için oldukça önemli bir beceridir. Değerlendirme becerisi olmadan deneyimlerden kazanımlar sağlanamaz ve gelecek deneyimler planlanamaz. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, değerlendirme becerisi program süresince ve etkinlikler boyunca en çok önemsenmesi gereken konulardan bir tanesidir (Sapsağlam, 2013). Yapılan bu çalışmadan elde edilen verilere göre, etkinliklerde kullanılan kazanımlar en az değerlendirme basamağında yer almaktadır. Bu nedenle etkinliklerin çocukların öğrendiği bilgilere ve durumlara yönelik değerlendirme yapma becerilerini desteklemediği ortaya çıkmaktadır. Yaratıcı etkinlikler, çocukların merak etme, kavrama ve keşfetme becerilerini geliştirmektedir (Gökalp, 2016). Yaratıcılık basamağına baktığımız zaman, kazanımların %6'lık bir diliminin bu basamakta yer aldığı görülmektedir. Bu durum, çocukların yaratıcı bireyler olması ve

yaratıcılıklarının geliştirilmesi açısından etkinlik kitabında yer alan etkinliklerin yetersiz olduğunu bize göstermektedir.

Tablo 3'te, gelişim alanlarında kullanılan kazanımların hangi basamakta yer aldığı verilmektedir. En fazla kazanımın yer aldığı bilişsel gelişim alanındaki kazanımların yarısından fazlasının (%61) hatırlama ve anlama basamağında olduğu ve bu iki basamaktaki dağılımın ise birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Dil gelişimi alanında ise kazanımların çoğunluğu ikinci basamak olan anlama basamağında yığılmıştır. Sosyal duygusal gelişim alanındaki kazanımların dağılımına bakıldığında, diğer gelişim alanlarındaki dağılımdan farklı olarak yaratıcılık basamağında yer alan kazanımların bu gelişim alanında kayda değer bir fazlalığa sahip olduğu (40) ve değerlendirme dışındaki kazanımların da dengeli olarak dağıldığı (hatırlama (55), anlama (34), uygulama (80), analiz (12) görülmektedir. Motor gelişim alanında kazanımların tamamı ve öz bakım becerileri gelişim alanında ise kazanımların neredeyse tamamı üçüncü basamak olan uygulama basamağındadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin değerlendirme basamağı bütün gelişim alanları içerisinde en az yer verilen basamak olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 3

Etkinliklerde Yer Alan Gelişim Alanlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamaklarına Göre Dağılımı

| | Hatırlama | Anlama | Uygulama | Analiz | Değerlendirme | Yaratıcılık | Toplam |
|---------------|------------|------------|------------|------------|---------------|-------------|-------------|
| Bil. Gelişim | 152 | 130 | 70 | 85 | 1 | 18 | 456 |
| Dil Gelişimi | 8 | 107 | 79 | 73 | 0 | 18 | 285 |
| SD Gelişim | 55 | 34 | 80 | 12 | 1 | 40 | 222 |
| Motor Gelişim | 0 | 0 | 222 | 0 | 0 | 0 | 222 |
| Özbakım Bec. | 0 | 4 | 44 | 0 | 1 | 0 | 49 |
| <i>Toplam</i> | <i>215</i> | <i>275</i> | <i>495</i> | <i>170</i> | <i>3</i> | <i>76</i> | <i>1234</i> |

Bilişsel gelişim, çocukların dünyayı anlaması ve yorumlaması için oldukça önemli olan gelişim alanlarından biridir. Ancak 2018 okul öncesi eğitim etkinlik kitabına bakıldığında, bilişsel gelişim alanında hazırlanan etkinliklerin kazanımlarının daha çok hatırlama, anlama ve uygulama gibi alt düzey düşünme becerileri basamağında bulunduğu; analiz, değerlendirme ve yaratıcılık gibi daha üst düzey düşünme becerilerini desteklemede yetersiz kaldığı görülmektedir. Gezgin ve Kılıç (2015) yaptıkları çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği hazırlarken bilişsel gelişim alanına yönelik en çok dikkatini verme, tahminde bulunma gibi daha çok temel bilimsel süreç becerilerini içeren kazanımları kullandığını tespit etmiştir. Üst düzey düşünme becerilerinin yaşamın erken yıllarında kazandırılması çocukların bilişsel gelişimi için çok önemli olduğundan dolayı, etkinliklerde, kullanılacak kazanımlar konusunda daha seçici olunması ve kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarında daha dengeli bir dağılım göstermesi gerekmektedir.

Dil gelişimi alanı kazanımları, 2018 okul öncesi eğitim etkinlik kitabında en çok yer verilen ikinci kazanım grubunu oluşturmaktadır. Eray Alışkan ve Güneşli (2016) çalışmalarında, okul öncesi öğretmenlerinin dil gelişimi alanında yaptıkları etkinliklerde, çoğunlukla dinleme ve konuşma becerilerini geliştirme ve kavram gelişimini desteklemeyi hedeflediklerini ortaya koymuştur. Çalışmanın bulguları, öğretmenlerin dil gelişiminde en çok dili anlama ve kullanmaya önem verdiklerini göstermiştir. Bu durum, 2018 okul öncesi eğitim etkinlik kitabındaki dil gelişim kazanımlarının en çok anlama ve uygulama basamağında yer almış olduğu bulgusunu destekler niteliktedir. Öte yandan, değerlendirme basamağında dil gelişimine dair hiçbir kazanıma rastlanmazken, yaratıcılık (18) ve hatırlama (8) basamaklarında kullanılan kazanımların da oldukça az olduğu göze çarpmaktadır. Bunun sebebi, dil gelişimi odaklı etkinliklerde kullanılan öğretim tekniklerinin sohbet etme, tekerleme, parmak oyunları, kitap okuma gibi belli başlı bazı tekniklerin etrafında şekillenmesi ve daha farklı ve bütüncül öğretim tekniklerine yer verilmemesi şeklinde açıklanabilir. Yapılan bir araştırmada, okul

öncesi öğretmenlerin dil etkinlikleri yaparken en çok öykü kitaplarını araç olarak kullandıkları, sohbet ve parmak oyunu gibi aktivitelere daha sık yer verildiği bulgusuna ulaşılmıştır (Gönen ve diğerleri, 2010). Yine başka bir çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin dil etkinliklerinde çoğunlukla düz-anlatım ve soru-cevap yöntemini kullanmakla yetindikleri, tartışma, problem çözme, rol oynama, gösteri gibi farklı öğretim teknikleri fazla tercih etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır (Eray Alışkan & Güneyli, 2016).

Tablo 3'e bakıldığında, sosyal duygusal gelişim kazanımlarının basamaklar arasında diğer gelişim alanlarına göre daha dengeli dağıldığı görülmektedir. Bu durum, bazı sosyal duygusal gelişim kazanımlarının farklı farklı etkinliklere yayılan bir kullanımının olabileceğini göstermektedir. Ancak, Kızıldaş, Ertör ve Karademir (2018) tarafından yapılan bir çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin hazırladıkları etkinlik planlarında, sosyal duygusal gelişim alanı kazanımlarından bazılarını oldukça fazla kullanırken, bazılarını ise çok az etkinlikte yer verildiğini ortaya koymuştur. Öğretmenlerin kazanımlarını belirlemede sergiledikleri bu eşit olmayan dağılım, çalışmada ortaya çıkan sonuçlarla örtüşmemekle birlikte, kitapta verilen etkinliklerde yer alan kazanımların dengeli dağılımı alanda da bu konuda dengeli bir kullanım sağlanması için katkı getirebilir.

Motor gelişimi alanında yer alan 222 kazanımın tamamı uygulama basamağında yer almaktadır. Çocuklarda motor gelişimi fiziksel aktivite yoluyla sağlandığı için hedeflenen kazanımların, somut olarak yapabilme becerisinin dahil olduğu uygulama basamağında yer alması oldukça doğaldır. Purtaş (2017) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi eğitim için hazırlanan hareket etkinlikleri planlarında yer alan kazanımlar lokomotor hareketler, denge hareketleri, müzik ve ritim eşliğinde yapılan hareketler, kaba manipülatif hareketler ve küçük kas kullanımı gerektiren hareketler olarak 5 alt boyutta incelenmiştir. Hareket etkinlikleri kazanımlarının alt boyutlara ayrılırken doğrudan içerdiği fiziksel aktivitelerle bağdaştırılması, motor gelişim kazanımlarının çoğunlukta uygulamaya yönelik olduğunun bir göstergesidir.

Ancak yine de diğer basamaklara yönelik hiçbir kazanımın motor gelişim alanında yer almamasının sebebi, çalışmanın bir sınırlılığı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öz bakım becerileri kazanımları ise en çok uygulama (44) basamağında yer alırken bunu sırasıyla anlama (4) ve değerlendirme (1) basamakları takip etmektedir. Öz bakım becerileri, çocukların temizlik, beslenme, uyku vb. fiziksel gereksinimlerini bir yetiştikinden bağımsız olarak karşılayabilmesi olarak tanımlanır (Bayer, 2015). MEB 2013 okul öncesi eğitim programında da öz bakım becerileri kazanımları bu ihtiyaçlara göre belirlenmiştir. Dolayısıyla kazanımlar, daha çok eylemleri kendi kendine yapabilme/gerçekleştirebilme üzerinde yoğunlaşmış ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel boyutunda en çok uygulama basamağında yer almıştır. Uygulama basamağındaki bu dağılımın sebebi, yine araştırmamızın bir sınırlılığı olan Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin duyuşsal ve psiko-motor boyutlarının çalışmaya dahil edilmemesi olabilir.

Tablo 4'te, gelişim alanı kazanımlarının etkinlik türlerine göre dağılımı görülmektedir. Türkçe etkinliklerinde en fazla dil gelişimi alanından kazanımların kullanıldığı, sanat alanında motor gelişim alanında kazanımların oldukça sık kullanıldığı, dramada dil gelişiminin öne çıktığı, müzik etkinliklerinde dil ve motor gelişim kazanımlarının çoğunlukta olduğu, hareket etkinliklerinin doğal olarak motor becerileri desteklediği, oyun etkinliklerinde kazanımların dengeli bir şekilde kullanıldığı, fen ve matematik etkinliklerinde kazanımların tamamının neredeyse bilişsel gelişim kazanımlarından oluştuğu, okuma yazma etkinliğinde bilişsel ve dil alanı kazanımlarının dengeli dağıldığı ve alan gezi etkinliğinde özbakım becerilerinin diğer türlere göre daha fazla kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 4*Etkinliklerde Yer Alan Gelişim Alanı Kazanımlarının Etkinlik Türlerine Göre Dağılımı*

| | Bilişsel Gelişim | Dil Gelişimi | Sosyal-Duygusal Gelişim | Motor Gelişim | Özbakım Becerileri |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Türkçe | 72 | 126 | 72 | 3 | 10 |
| Sanat | 24 | 46 | 81 | 114 | 6 |
| Drama | 13 | 21 | 8 | 5 | 3 |
| Müzik | 7 | 18 | 3 | 17 | 0 |
| Hareket | 3 | 2 | 3 | 25 | 1 |
| Oyun | 72 | 27 | 30 | 43 | 7 |
| Fen | 118 | 9 | 6 | 7 | 5 |
| Matematik | 119 | 7 | 2 | 5 | 0 |
| Okuma yazmaya hazırlık | 20 | 27 | 11 | 3 | 6 |
| Alan gezileri | 8 | 2 | 6 | 0 | 5 |
| Toplam | 456 | 285 | 222 | 222 | 49 |

MEB Okul Öncesi Eğitim Programında (2013) Türkçe etkinlikleri kitap okuma, sözcük dağarcığını geliştirme; dinleme, konuşma, erken okuryazarlık becerilerini destekleyici etkinlikleri kapsamaktadır. Bu nedenle dil gelişimi kazanımlarının yoğun olarak kullanılması beklenen bir durumdur. Erkan ve Bilir'in (2015) yaptığı çalışmada, Türkçe etkinliklerinde alıcı ve ifade edici dil gelişimi, hatırlama gücü, kelime hazinesi genişletme, görsel algı edinimi ile ilgili kazanımlarının kullanıldığı ifade edilmiştir. Sanat etkinliklerinde ise en çok kazanım motor gelişim alanında olup daha sonra sosyal duygusal gelişim takip etmektedir. En az kazanım ise sanat etkinliklerinde öz bakım becerileri gelişim alanındadır. Özkan ve Girgin'in (2014) okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında gerçekleştirdikleri görsel sanat etkinliklerini değerlendirmeleri sonucunda, öğretmenlerin görsel sanat etkinliklerinin çocukların psikomotor becerilerini geliştirdiğini düşündüklerine ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenler, en çok yaptıkları görsel sanat etkinliklerine sırasıyla boyama, yırtma yapıştırma, kesme yapıştırma, katlama ve

üç boyutlu etkinlikler cevaplarını vermişlerdir. Bu sonuç, sanat etkinliğinde en çok motor gelişimi alanında kazanıma yer verilmesini destekler niteliktedir.

Drama etkinliklerinde ise en çok kazanım dil gelişim alanında; en az kazanım ise öz bakım becerileri gelişim alanındadır. Türkmen'in (2018) okul öncesinde uygulanan drama etkinlik planlarını öğretim yöntemleri, bilişsel gelişim, dil gelişimi, sosyal duygusal gelişim, motor gelişim ve öz bakım becerileri alt gruplarında etkinlik değerlendirme formundaki maddelere göre değerlendirmesi sonucunda, drama etkinlik planlarında öz bakım becerilerine az yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, tabloda yer alan drama etkinliklerinde öz bakım becerileri kazanımlarına en az yer verilmesi sonucu ile örtüşmektedir. Müzik etkinliklerinde ise motor gelişim ve dil gelişim alanı kazanımları yoğun iken öz bakım becerileri gelişim alanına dair kazanım bulunmamaktadır. Kandır ve Türkoğlu'nun (2015) MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan gelişim alanlarına ve kazanımlarına göre müzikal becerileri incelediği çalışmada, bilişsel gelişimde 8 kazanımla, dil gelişiminde 5 kazanımla, sosyal-duygusal gelişimde 2 kazanımla, motor gelişimde 3 kazanımla toplamda 4 gelişim alanında müzikal becerilerin desteklenmesine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Grafiğe bakıldığında, hareket etkinliklerinde motor gelişim kazanımları oldukça yoğun iken diğer kazanım türleri oldukça azdır.

Oyun etkinliğinde ise en çok bilişsel gelişim alanında kazanımları bulunurken bu kazanımları sırası ile motor gelişim, sosyal duygusal gelişim, dil gelişimi ve öz bakım becerileri gelişimi takip etmektedir. Uğraş, Uğraş ve Çil (2013), fen etkinliklerinin çocukların doğal araştırma meraklarını, çevrelerini keşfetme arzularını; aynı zamanda çocukların psikomotor, duygusal, sosyal ve bilişsel gelişimlerini destekleyecek uygun kazanımlar içermesi gerektiğini vurgulamışlardır. Fen etkinliklerine bakılacak olursa, bilişsel gelişim alanındaki kazanımları oldukça fazla iken motor gelişim alanında kazanım ise çok azdır. Öz bakım becerileri gelişimi ve dil gelişimi alanındaki kazanımların sayısı ise birbirine yakındır. Matematik etkinliklerinde

de bilişsel gelişim alanındaki kazanımlar için durum benzerdir. Bilişsel gelişim alanında kazanımlar oldukça fazla iken öz bakım becerileri alanında kazanım bulunmamaktadır. Dil gelişim alanında ve motor gelişim alanındaki kazanımların sayısı ise birbirine yakındır. Köğce ve Aykaç (2017), okul öncesi dönemde öğretmenlerin matematik etkinliklerinde çocuklara kazanımları verirken yaratıcı drama yöntemini kullandıklarını, hemen hemen matematik etkinliklerinin bütün kazanımlarını drama yoluyla verdiklerini belirtmişlerdir. Ancak, drama etkinliğinin ısınma, kaynaşma gibi aşamalarını uygulamadıkları ve dramayı sadece oyun olarak gördükleri gözlemlenmiştir. Etkinlik kitabındaki kazanımlara bakıldığında, bilişsel gelişim kazanımlarının ağırlıklı olduğu, matematik eğitiminde drama yöntemini destekleyecek kazanım sayısının az olduğu görülmektedir.

Okuma yazmaya hazırlık etkinlik türünde bilişsel gelişim ve dil gelişim alanındaki kazanımlar birbirine oldukça yakın iken motor gelişime dair kazanım ise çok azdır. “Erken okuryazarlık” kavramı üzerine yapılan araştırmada, okul öncesi öğretmenleri okuma yazmaya hazırlık sürecinde kazandırılması gereken beceriler içerisinde bilişsel, küçük kas, dil, sosyal gelişim alanlarının ve öz bakım becerilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Belirtilen beceriler sıralandığında, tablodaki okuma yazmaya hazırlık etkinliklerine dair bulguların aksine öz bakım becerileri en altta yer almaktadır (Ergül, ve diğerleri, 2014). Alan gezileri etkinlik türünde ise motor gelişim alanında kazanım bulunmazken, sosyal duygusal gelişim alanında ve öz bakım becerileri gelişim alanındaki kazanımların dağılımı birbirine yakındır.

Tablo 5’e bakıldığında, etkinlik türlerindeki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ndeki basamaklara göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 5

Etkinliklerde Türlerinde Kullanılan Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamaklarına Göre Dağılımı

| | Hatırlama | Anlama | Uygulama | Analiz | Değerlendirme | Yaratıcılık | Toplam |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------|-------------|-------------|
| Türkçe | 53 | 81 | 98 | 42 | 1 | 8 | 283 |
| Sanat | 41 | 50 | 143 | 23 | 0 | 41 | 271 |
| Drama | 7 | 19 | 17 | 4 | 0 | 3 | 50 |
| Müzik | 3 | 6 | 33 | 6 | 0 | 3 | 51 |
| Hareket | 1 | 3 | 27 | 1 | 0 | 2 | 34 |
| Oyun | 35 | 30 | 90 | 20 | 0 | 4 | 179 |
| Fen | 33 | 34 | 29 | 37 | 0 | 12 | 145 |
| Matematik | 49 | 32 | 31 | 17 | 2 | 2 | 133 |
| Okuma yazmaya hazırlık | 16 | 15 | 16 | 19 | 0 | 1 | 67 |
| Alan gezisi | 4 | 5 | 11 | 1 | 0 | 0 | 21 |
| <i>Toplam</i> | <i>215</i> | <i>275</i> | <i>495</i> | <i>170</i> | <i>3</i> | <i>76</i> | <i>1234</i> |

Etkinlik türlerine göre bakıldığında, Türkçe etkinlik türünde uygulama ve anlama basamaklarında kazanımlara daha fazla yer verildiği görülmektedir. Alanda yapılan çalışmalar, Türkçe etkinliklerinin kitap okuma, öykü anlatma, öykü tamamlama, tekerleme, bilmece, parmak oyunları gibi eylemlerle gerçekleştirildiği (Taner Derman ve diğerleri 2020) ve en çok düz anlatım ve soru cevap gibi öğretim tekniklerinin kullanıldığı ifade edilmektedir (Eray Alışkan & Güneşli, 2016). Doğal olarak bu eylemler, alt düzey bilişsel becerilere yönelik kazanımlar kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Diğer taraftan Türkçe etkinlikleri aracılığıyla çocukların kendini ifade edebilme, soru sorma, sözcükleri doğru kullanabilme becerileri de gelişmektedir (Ergişi Birgül & Köksal Akyol, 2018). Bu bağlamda bu becerilerin desteklenmesine yönelik olarak uygulamaların yapıldığı ve bu nedenle uygulama kazanımlarının sıklıkla kullanıldığı ortaya çıkmaktadır.

Sanatla ilgili etkinliklerin alt seviye bilişsel süreçlere yönelik olduğu ve bu bağlamda sanat etkinlik türünde ağırlıklı olarak uygulama basamağında yer alan kazanımlara yer verildiği ve bu etkinlik türünde kullanılan kazanımların yarısından fazlasını (%52) oluşturduğu görülmektedir. Motor gelişim alanındaki kazanımlardan kazanım 4'ün etkinlik kitabında özellikle sanat etkinliği türünde oldukça yoğun olması, öncelikle kazanımların altındaki gösterge sayısının fazlalığı ile yorumlanabilir. Bir diğer sebep olarak ise sanat etkinlikleri başta olmak üzere birçok etkinliğin içerisinde küçük kas kullanımı bulunduğu için kazanım 4 birçok etkinlikte yer almaktadır. Kazanım 4 göz önünde bulundurulmadan düşünülünce, küçük kas kullanımı birçok etkinliğin içerisinde çocuğun sergilediği bir beceridir. Bu sebeple hemen hemen her uygulamada bulunabilecek bir kazanımdır. Alanda yapılan çalışmalarda da sanat etkinliklerinin motor gelişimi desteklediğine dair bulgular mevcuttur (Özkan & Girgin, 2014; Gökdemir, 2019). Bir diğer çalışmada, sanat etkinliklerinde en çok kağıt boyama, çizgi/resim çalışmaları ve üç boyutlu çalışmalar gibi motor becerilerin kullanıldığı etkinliklere yer verildiği ifade edilmektedir (Avcı & Sağsöz, 2018).

Drama etkinlik türünde, anlama ve uygulama basamaklarında yoğunluk olduğu ve yine alt düzey bilişsel süreçlere yönelik kazanımların çoğunlukla kullanıldığı görülmektedir. Bu iki basamakta kullanılan kazanımlar, toplam kazanımların %72'sini oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalarda, drama etkinliklerinin çocukların sosyal-duygusal gelişimini desteklediği ifade edilmektedir (Ülker Erdem, Aydos & Gönen, 2017). Drama çalışmalarında öğretmenler en çok rol oynama ve hikâye canlandırmayı kullanmaktalar. Bu bağlamda, etkinliklerde uygulama ve anlama kazanımlarının daha fazla kullanımı anlaşılabilir olmakla birlikte, drama etkinliklerinin problem çözme, çocukların hayal gücü ve yaratıcılığını geliştirdiği de ifade edilmektedir (Türkoğlu, 2019).

Müzik, hareket ve oyun etkinlik türlerinde en çok uygulama basamağında kazanımlara yer verildiği görülmektedir. Bu etkinlik türlerinde uygulamaya yönelik kazanımlar toplam

kazanımların %50'sinden fazlasını oluşturmaktadır. Bu üç etkinlik türü de büyük kas becerilerinin kullanıldığı, hareket ve dans türü eylemlere yer verilen etkinliklerdir. Yapılan bir çalışmada, hareket etkinliklerinde kaba motor ve ince motor becerilerin gelişimine yönelik kazanımlara yer verildiği; ancak etkinliklerin yetersiz bir şekilde yerine getirildiği ifade edilmektedir (Purtaş, 2017). Müzik etkinliklerine yönelik yapılan bir diğer çalışmada, öğretmenlerin müzik etkinliklerinde en çok şarkı söylemeyi kullandıkları bulunmuştur (Aral ve diğerleri 2018). Yapılan çalışmalarda, oyun etkinliğinde çocukların en çok bahçede oynanan oyunları tercih ettiği (Tuğrul ve diğerleri 2019) ve öğretmenler tarafından bir eğlence aracı olarak tanımlandığı (Özgünlü & Veziroğlu Çelik, 2018) ifade edilmektedir. Alanda yapılan çalışmalar, bu üç etkinlik türünde uygulama temelli etkinliklerin kullanıldığını göstermektedir. Dolayısı ile uygulamaya yönelik kazanımlar bu üç etkinlik türünde öne çıkmaktadır.

Fen etkinliklerinin alt seviye bilişsel süreçlere yönelik olduğu görülmektedir. Kazanımlar hatırlama, anlama, uygulama ve analiz basamaklarına dengeli olarak dağılmakta ve bu 4 basamakta kullanılan kazanımlar toplam kazanımların %91,7' sini oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar, öğretmenlerin fen etkinliklerinde en fazla deneye yer verdiklerini ve aynı zamanda anlatım tekniğini çok fazla kullandığını ortaya koymaktadır (Dağlı & Dağlıoğlu, 2020; Ültay, Ültay & Çilingir, 2018). Okul öncesi sınıflarına yönelik hazırlanan hazır planların incelenmesi sonucunda da en fazla deneye yer verildiği bulunmuştur (Alabay & Yağan Güder, 2015). Deney sırasında çocuklar tüm bilimsel süreç becerilerini kullandıklarından analiz, değerlendirme ve yaratıcılık gibi üst düzey becerileri de kullanırlar. Ancak bu süreçler, deneyler çocuklar tarafından oluşturulduğunda kullanılabilir. Yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin çocuklarla yaptıkları fen etkinliklerinde daha aktif oldukları ifade edilmektedir (Gündüz & Akduman, 2015). Anlatım yoluyla fen etkinlikleri gerçekleştirildiğinde ise hatırlama ve anlama gibi alt düzey becerilere yönelik kazanımlar sağlanmaktadır. Yaratıcılık basamağına ilişkin kazanımlar oransal olarak az olmasına rağmen sanat etkinliklerinden sonra

en fazla fen etkinliklerinde kullanılmıştır. Bu durum, deneyler aracılığı ile çocukların ürün oluşturmalarına yönelik etkinliklerde bu basamakta yer alan kazanımların kullanıldığını göstermektedir.

Matematik etkinlik türünde, en çok hatırlama basamağında kazanımlara yer verildiği (%36) ve sırasıyla anlama ve uygulama basamaklarında kazanımların kullanıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, öğretmenlerin en sık kullandığı matematik konu ve kavramlarının rakamlar, gruplama, şekiller (Yazlık & Öngören, 2018), sayma ile ilgili olduğu (Pekince & Avcı, 2016) ve en çok kullanılan yöntem ve teknik olarak da gösterip yaptırma, soru-cevap ve oyun olduğu ifade edilmektedir (Yazlık & Öngören, 2018). Yapılan çalışmalarda ortaya çıkan bulgulara göre, kullanılan yöntem teknikler ve öğretilen kavramların doğası gereği hatırlama ve anlamaya yönelik bilişsel süreçler öne çıkmaktadır. Ancak diğer taraftan okul öncesi programında matematik konuları içinde yer alan örüntü ve grafik oluşturma gibi kavramların analiz, değerlendirme ve yaratıcılık gibi üst düzey bilişsel beceriler gerektirdiği unutulmamalıdır.

Okuma yazmaya hazırlık etkinlik türünde hatırlama, anlama, uygulama ve analiz basamaklarında kazanımlara benzer ağırlıkta yer verildiği görülmektedir. Okuma-yazmaya hazırlık etkinliklerinde çocukları ilkokula hazırlamak üzere, görsel-algı, işitsel algı, kalem kullanma, dikkat ve hafıza çalışmaları, okuma-yazma farkındalığı gibi çalışmalar yapılması önerilmektedir (MEB, 2013). Bu bağlamda kitapta yer alan etkinliklerde bu çalışmalara yönelik kazanımların dengeli şekilde kullanıldığı ancak yine alt düzey becerileri destekleyen etkinlikler olduğu ifade edilebilir.

Alan gezisi etkinlik türünde, uygulama basamağında kazanımların yoğun olduğu görülmektedir. Alan gezisi etkinlikleri en az uygulanan etkinlikler olup genellikle bir yerin ziyaret edilmesi olarak gerçekleştirilmektedir (Kızıltaş & Sak, 2016). Yapılan bir çalışmada, alan gezisi sırasında öğretmenlerin oyun ve drama etkinlikleri gibi uygulama temelli faaliyetler

gerçekleştirdikleri ifade edilmektedir (Tutkun ve diğerleri, 2019). Alan gezisi etkinlikleri için uygulamaya yönelik kazanımların fazlalığı bu bağlamda ele alınabilir. Alan gezisi etkinliklerine etkinlik kitabında çok az yer verilmiş olmasının sebebi olarak alan gezilerinin uygulanmasında etkili olan zorlayıcı faktörler güvenliği sağlama, zamanı planlama, çocukları koordine etme, ulaşım imkanları gibi durumlar olabilir (Kızıлтаş & Sak, 2016). Ancak bu etkinlik türüne yönelik kazanım seçimlerinin daha dikkatli incelenerek öğretmenlerin bu konudaki görüşlerinin inaniş ve tutumlarının neler olduğunun ortaya çıkarılması gerekmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

TEGM Okul Öncesi Etkinlik Kitabının incelen 314 etkinliğinde kullanılan 1234 kazanım yoğunlukla ilk 3 basamak olan Hatırlama, Anlama ve Uygulama basamaklarında toplanmıştır (985 kazanım, %79,8). Bu durum, kitapta yer alan etkinliklerin çocukların alt düzey bilişsel gelişimini destekleyen etkinlikler olduğunu ortaya koymaktadır. Çocukların bütüncül gelişimini desteklemek için planlama ve uygulama aşamasında kazanımların ve sürecin çocukların analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında da gelişimini destekleyecek şekilde düzenlenmesi önemlidir.

Etkinliklerde, değerlendirme basamağında yer alan kazanım neredeyse hiç bulunmamaktadır. Değerlendirme, verilen bir standart, ölçüm veya duruma göre yargıda bulunmayı gerektirir. Bu bağlamda okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel becerilerinin gelişiminin desteklenmesi için değerlendirme basamağında yer alan kazanımların daha sıklıkla kullanılması gereklidir. Özellikle eleştirel düşünme becerilerinin desteklenmesi için çocukların değerlendirme yapabilmesine imkân tanıyan etkinliklerin gerçekleştirilmesi önemlidir.

Etkinliklerde kullanılan kazanımların çoğunun uygulama basamağında olması, etkinlik kitabındaki etkinliklerin uygulamaya dayalı olduğunun göstergesidir. Erken çocukluk döneminde yaparak-yaşayarak öğrenmenin önemi göz önünde bulundurulduğunda, bunun olması halihazırda beklenen bir durumdur. Ancak uygulamaya yönelik kazanımların (%47)

sadece iki etkinlik türünde (sanat ve oyun) kullanımı ve diğer geri kalan 8 etkinlikte ise sınırlı sayıda kullanımı, uygulamaya yönelik kazanımların dengesiz bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

Etkinliklerde kullanılan kazanımların alanlara göre dağılımına göre, bilişsel gelişime yönelik kazanımlar etkinliklerde yer alan tüm kazanımların %37'lik bir kısmını oluşturmaktadır. Bilişsel gelişim her ne kadar temel zihinsel becerilerin gelişimi için önemli bir alan olmasına rağmen erken çocukluk gelişimini bütüncül olarak ele aldığımızda dil, motor ve sosyal duygusal gelişim alanlarının da etkinliklerde dengeli bir şekilde ele alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde, çocukların gelişim alanlarına göre etkinlik türlerinde kullanılan kazanımlarının dağılımı dikkate alındığında, etkinlik türlerinin belirli bir gelişim alanına yoğunlaştığı görülmektedir (örneğin, sanat/motor gelişim). Etkinlik türlerinde çocukların bütüncül gelişimi dikkate alınarak herhangi bir etkinlik türü için kullanılan kazanımların etkinliklerde dengeli bir şekilde dağıtılmalı ve üst düzey bilişsel gelişimi de destekleyecek çeşitlilik içermelidir.

Çalışmanın bulgularına göre, 177 sanat, 122 Türkçe ve 103 oyun etkinliği olduğu görülmektedir. Alanda yapılan araştırmalar da bu üç etkinlik türünün en sık kullanılan türler olduğunu ifade etmektedir. Etkinlik türlerinde de gerek günlük programda gerekse aylık programda çocukların ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak çeşitliliğe gidilmesi ve birkaç etkinlik türünün yoğun olarak kullanılması yerine tüm etkinlik türlerinin dengeli bir şekilde çocuklarla gerçekleştirilmesi bütüncül gelişim için önem taşımaktadır.

TEGM'in okul öncesi eğitimi desteklemek amacıyla öğretmenlere etkinlik havuzu sağlamak için oluşturulan etkinliklerin bazılarının türüne uygun özellikler taşımadığı, dolayısıyla bu noktada bir gözden geçirmeye ihtiyacının ortaya çıktığı görülmektedir. Sanat etkinlikleri çoğunlukla öğretmen tarafından hazırlanan nesnelere veya parçaların çocuklar tarafından kâğıda yapıştırılması, sınırları belli olan çizimlerin çocuklar tarafından boyanması

şeklinde görülürken müzik etkinliklerinde çocukların müzik eşliğinde sınıfa girmeleri ile sınırlı olan etkinlikler yer almaktadır. Bu tür örneklerden yola çıkarak etkinlik türlerinin program kitabında yer alan etkinlik türlerine yönelik açıklamaları dikkate alarak gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Okul öncesi eğitim verilen sınıflarda yapılan faaliyetlerin türüne ve içeriğine bakılmaksızın çocukların ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda ve üst düzey bilişsel gelişimlerini desteklemeye yönelik yapılması okul öncesi eğitimden alınacak faydayı artıracak ve ilkokula ve hayata daha hazır çocuklar yetişmesini sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, Ö. (2015). *Eğitimde yaratıcı drama* (6. Baskı). PegemA Yayınevi.

Alabay E., & Yağan Güder, S. (2015). Hazır planlarda yer alan fen etkinliklerinin okul öncesi programı temel özellikleri açısından incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 1-21.

Anderson, L. W. (2003). Benjamin S. Bloom: His life, his works, and his legacy. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Educational psychology: A century of contributions* (ss 367–389). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives: Complete Edition*. Longman.

Aral, N., Gürsoy, F., Yıldız Bıçakçı, M., & Aysu, B. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin müzik etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 21-31.

Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında yenilenmiş Bloom, Solo, Fink, Dettmer taksonomileri ve uluslararası alanda tanınması durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 2-259.

- Avcı, C., & Sağsöz, G. (2018). Okul öncesi eğitimde görsel sanat etkinliklerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 403-412.
- Balcı, A., Gündoğdu, K., & Çelik, N. (2012). Okul öncesi eğitim programına ilişkin bir ihtiyaç analizi çalışması. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 10-24.
- Bayer, A. (2015). *Montessori yönteminin okul öncesi (36-66 ay) çocuklarının özbakım becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yayın No. 422418) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Bilir Z., & Çavuş, Z. S. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının okula geçiş süreçlerinin öğretmenlerin hazırladıkları eğitim programlarınınca desteklenme düzeyinin incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(16), 234-247.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Bümen, N. T. (2010). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 32(142).
- Büyüktaşkapu Soydan, S. (2019). Okul öncesi eğitim etkinlik planlarının etkinlik çeşidi ve bireysel-küçük/büyük grup olarak planlaması açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1081-1092.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson
- Cohen, C., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). Routledge.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Sage.

- Çelik, M. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimine ilişkin özyeterlikleri. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017(8), 240-247.
- Dağlı, H., & Dağlıoğlu, H. E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin içeriği ve standartlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(23), 1885-1919. <https://doi.org/10.26466/opus.631378>
- Demirel, Ö. (2012). *Eğitimde program geliştirme: kuramdan uygulamaya*. PegemA Yayıncılık.
- Dodge, D. T., Colker, L., & J. Heroman, C. (2002). *The creative curriculum for preschool. Teaching Strategies*.
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A., & Shouse, A. W. (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. National Academies Press.
- Eliason, C., & Jenkins, L. (2003). *A practical guide to early childhood curriculum*. Merrill Prentice Hall.
- Eray Alışkan, E., & Güneşli, A. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin Türkçe dil etkinliklerine ilişkin görüşleri: Lefkoşa örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 4(3), 348-371.
- Ergişi Birgül, A., & Köksal Akyol, A. (2018). Türkçe etkinliklerinin anasınıfına devam eden çocukların gelişimlerine etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 709-730. <https://doi.org/10.19171/uefad.505633>
- Ergül, C., Karaman, G., Akoğlu, G., Tufan, M., Sarıca, A. D., & Kudret, Z. B. (2014). Okul öncesi öğretmenlerinin “Erken Okuryazarlık” kavramına ilişkin bilgi düzeyleri ve sınıf uygulamaları. *Elementary Education Online*, 13(4), 1449-1472.
- Erkan, S., & Bilir, Z. T. (2015). Okul öncesi eğitimin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin Türkçe dil etkinlikleri becerilerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(35), 173-190.
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological bulletin*, 76(5), 378-382.

- Gezgin, D., & Kılıç, D. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde tercih ettikleri kazanım ve yöntemlerin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 620-630.
- Gökçalp, M. (2016). Çocuklarda yaratıcılık ve yaratıcı çocuk etkinliklerinin “yaratıcılık ve geliştirilmesi” dersinde okul öncesi bölümü öğrencilerine olan etkisi: Samsun Eğitim Fakültesi örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 25-36.
- Gökdemir, M. (2019). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin sanat etkinliklerinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri: Mardin örneği. *SDU International Journal of Educational Studies*, 6(2), 1-14. [https://doi: 10.33710/sduijes.566885](https://doi.org/10.33710/sduijes.566885)
- Göle, M. O., & Temel, Z. F. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin nitelikli bir okul öncesi eğitim programında bulunması gereken özelliklere ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(3), 663-685.
- Gönen, M., Ünüvar, P., Bıçakçı, M., Koçyiğit, S., Yazıcı, Z., Orçan, M., ... & Özyürek, A. (2010). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin dil etkinliklerini uygulama biçimlerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (19), 23-40.
- Gündüz, A., & Akduman, G. G. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik uygulamaları üzerine bir inceleme. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 102-114.
- Huntsman, L. (2008). *Determinants of quality in child care: A review of the research evidence*. Centre for Parenting and Research. Ashfield: NSW Department of Community Services.
- Hurwitz S. C. (2003). To be successful: let them play! *Childhood Education*, 79, 101-102.
- Hürmeriç Altunsöz, I. (2015). Motor skill interventions for young children. *Niğde Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(1), 133-148.
- Johnson, R. B. & Christensen, L. B. (2014). *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed method approaches*. (5th ed.). SAGE.

- Kandır, A., & Türkoğlu, D. (2015). MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'nın müzikal becerilerin gelişimi yönünden değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(2), 339-350.
- Kefi, S., Çeliköz, N., & Erişen, Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.
- Kızıлтаş, E., Ertör, E., & Karademir, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin hazırladıkları etkinlik planlarında sosyal ve duygusal gelişim alanına yer verme düzeyi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 8(1), 247-257.
- Kızıлтаş, E., & Sak, R. (2016). Okul öncesi eğitimde alan gezisi etkinlikleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 536-554.
- Kiraz, A., & Siddık, H. (2018). An analysis of science activities in pre-school education programmes in Northern Cyprus and Turkey. *Journal of History Culture and Art Research*, 7(3), 18-34. <https://doi.org/10.7596/taksad.v7i3.1497>
- Koçak, M. (2018). *Okul öncesi eğitimde uygulanan okuma yazmaya hazırlık etkinlik planlarının incelenmesi* (Yayın No. 524661) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Köğce, D., & Aykaç, M. (2017). Matematik kazanımlarının öğretiminde okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanma durumlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 523-542.
- Köksal, O., Balaban Dağın, A., & Duman, A. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 46, 379-394.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology* (2nd ed.). Sage
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2018). *2023 Eğitim vizyonu*. Ankara: MEB

- Milli Eğitim Bakanlığı (2018a). *Etkinlik kitabı: Okul öncesi eğitim*. Ankara: MEB
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: MEB
- Nikoltsos, C. (2000). *The art of teaching art in early childhood education*. Paper originally presented as a part of a lecture series given to an early childhood practitioners'-kindergarten teachers' in-training program. Aristotle University, Thessaloniki, Greece.
- O'Leary, Z. (2014). *The essential guide to doing your research project* (2nd ed.). SAGE Publications, Inc.
- Özgünlü, M., & Veziroğlu Çelik, M. (2018). Okul öncesi eğitimde yapılandırılmamış oyuna ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(5), 1691-1700. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2389>
- Özkan, B., & Girgin, F. (2014). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görsel Sanat Etkinliği Uygulamalarını Değerlendirmesi. *Electronic Journal of Vocational Colleges (EJOVOC)*, 4(4), 79-85.
- Özyürek, A. (2016). Dramatik etkinlikler ve drama ile ilgili temel kavramlar. İçinde E. Ömeroğlu (Ed.), *Okul öncesi eğitimde dramatik etkinliklerden dramaya teoriden uygulamaya* (s. 1-10). Eğiten Kitap.
- Payne, G., & Payne, J. (2004). *Key concepts in social research*. Sage Publications.
- Pekince, P., & Avcı, N. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk matematiği ile ilgili uygulamaları: Etkinlik planlarına nitel bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2391-2408.
- Pellegrini, A. D., & Smith, P. K. (1998). The development of play during childhood: Forms and possible functions. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 3, 51-57.
- Purtaş, Ö. (2017). *Okul öncesi eğitim programı hareket ve bütünleştirilmiş hareket etkinliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayın No. 486032) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>

- Sapsağlam, Ö. (2013). Değerlendirme boyutuyla okul öncesi eğitim programları (1952-2013). *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 63-73.
- Scott, J. (1990). *A Matter of record: documentary sources in social research*. Polity Press.
- Şentürk Berber, S. (2015). *Okul öncesi 5 yaş çocukları için eğitici drama temelli okula uyum programının değerlendirilmesi* (Yayın No. 437094) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Taner Derman, M., Şahin Zeteroğlu, E., & Ergişi Birgül, A. (2020). The effect of play-based math activities on different areas of development in children 48 to 60 months of age. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/2158244020919531>
- Tuğrul, B., Boz, M., Uludağ, G., Metin Aslan, Ö., Sevimli Çelik, S., & Sözer Çapa, A. (2019). Okul öncesi dönemdeki çocukların okuldaki oyun olanaklarının incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(2), 185-198. <https://doi.org/10.24315/tred.426421>
- Tutkun, C., Aydın Kılıç, Z. N., Balcı, A., & Kök, M. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin alan gezisi etkinliğine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 14(20), 469-487. <https://doi.org/10.26466/opus.571498>
- Türkmen, S. (2018). *Okul öncesi eğitimde uygulanan drama etkinlik planlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayın No. 526199) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Türkoğlu, B. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının perspektifinden okul öncesi dönemde drama etkinlikleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14(1), 137-160. <https://doi.org/10.21612/yader.2019.007>
- Uğraş, H., Uğraş, M., & Çil, E. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının ve fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin incelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 44-50.

- Ülker Erdem, A., Aydos E. H., & Gönen, M. (2017). Okul öncesi eğitim ortamlarında yaratıcı drama kullanımı: öğretmenler ve öğretmen adayları perspektifinden bir inceleme. *HAYEF: Journal of Education*, 14(1), 409-424.
- Ültay, N., Ültay, E., & Çilingir, S. K. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 773-792.
- Wasik, B. A., & Hindman, A. H. (2011). Improving vocabulary and pre-literacy skills of at-risk preschoolers through teacher professional development. *Journal of Educational Psychology*, 103(2), 455-469. <https://doi.org/10.1037/a0023067>
- Yazlık, D. Ö., & Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi KEFAD*, 19(2), 1264-1283.
- Yılmaz, G. (2019). *Okul öncesi eğitim alan çocukların duyu düzenleme ve sosyal problem çözme becerilerine yaratıcı drama eğitiminin etkisi* (Yayın No. 555231) [Yüksek lisans tezi, Kırklareli Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-511.
- Zembat, R., & Yurtsever, M. (2002). Beş-altı yaş çocuklarının kelime dağarcığı gelişimine ana dil eğitim programının etkisi. İçinde O. B., Salcı (Ed.), *Erken çocukluk gelişimi ve eğitimi sempozyumu-geleceğe bakış* içinde (s.22-131). KÖK Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

The curriculum is a basic element of quality and effective education (Demirel, 2012). It is crucial to have well-prepared activities to contribute to the learning and development of children and for teachers to manage the learning process to provide the highest benefit. Prepared activities should be consistent with the features of the pre-school education curriculum in operation. First, for the curriculum to be implemented as designed, instruction must be well planned. This planning will help teachers during instruction and increase the persistence of children's learning (Göle & Temel, 2015).

As a guide for pre-school teachers, the "pre-school education activity book" was published by the General Directorate of Basic Education (GDBE), a service unit of the Ministry of National Education (MoNE) (MEB, 2018a). The book's activities consist of learning outcomes and indicators, materials, vocabularies, concepts, learning process, evaluation, family involvement, adaptations, values and suggestions sections (MEB, 2018a). There are 10 types of activities: math, art, drama, preparation for literacy, Turkish, play, music, science, movement, and field trip activities. The Turkish pre-school education program is child-centered; therefore, children's needs and characteristics should be considered while planning instruction. There should be clear, explicit statements of the attitudes, knowledge, and skills to be acquired at a level appropriate for children (Arı, 2013). This limits what we can expect to achieve in instruction. Learning outcomes are determined by considering these limitations. Since the 1950s, there have been many learning taxonomies aimed at guiding the determination of learning outcomes. These taxonomies classify learning outcomes incrementally (Yüksel, 2007). Taxonomy studies have a significant impact on educational research, and in different countries, they have been used predominantly in curriculum development and lesson planning (Anderson, 2003). Thus, taxonomies have contributed to children's progressive learning by forming the basis of the planning process. The cognitive domain taxonomy designed by Bloom

and his colleagues has an international reputation and is one of the most commonly used tools for curricular design. Having undergone radical changes since its first development, the taxonomy allows us to see easily how we are preparing children with the skills of the current century, what our goals are, and how much we have achieved. Therefore, this study was designed to examine the Preschool Education Activity Book of GDBE by using Bloom's revised taxonomy.

The purpose of this study is to determine according to the Bloom's revised taxonomy the level of learning outcomes and indicators in the "GDBE Preschool Education Activity Book", which came into use in the 2018-2019 academic year. It also aimed to reveal the distribution of learning outcomes in the different types of activities.

The research questions of the study are as follows;

- 1- How are learning outcomes in the Preschool Activity Book of the GDBE distributed according to Bloom's revised taxonomy?
- 2- What is the distribution of the learning outcomes in the different types of activity in the GDBE Preschool Activity Book?"

The current study adopted a case study design. Document analysis was used to analyze the data. This is a systematic procedure for examining and evaluating various documents, especially printed and electronic materials (Bowen, 2009). The current data set consists of 314 activities included in the pre-school education activity book published by the DGBE. The researchers prepared two coding forms to be used in document analysis. The first form was the "Learning Outcome Evaluation Form", which was used to reveal the level of the learning outcome and indicators in the Preschool Education Program in Bloom's revised taxonomy. The second form was the "Activity Evaluation Form", which was prepared to reveal the types of activities in the book and what learning outcome they meet. Content analysis was used to analyze the data obtained from the document analysis. As a result, 1234 learning outcomes of

314 activities included in the study were classified using content analysis in terms of the cognitive processes specified in the revised Bloom's taxonomy. The data were analyzed using the deductive analysis method based on the categories determined in previous publications.

Findings of the study show that, of the 1234 learning outcomes used in the 314 activities of the General Directorate of Basic Education Activity Book, 456 were in the field of cognitive development, 285 in language development, 222 in social-emotional development, 222 in motor development and 49 in self-care skills development. Regarding the level of the learning outcomes, 215 (17.42%) were at the remembering level, 275 (22.29%) at the understanding level, 495 (40.11%) at the applying level, 170 (13.78%) at the analyzing stage, 3 (0.24%) at the evaluating stage, and 76 (6.16%) of them are in the creating level. Learning outcomes concentrated in the first three steps, namely Remembering, Understanding and Applying (985 learning outcomes, 79.8%). In Turkish activities, learning outcomes related to language development were used the most frequently. Learning outcomes related to motor development were frequently used in art, while language development was prominent in drama, language and motor development learning outcomes in music activities, and motor skills in movement activities. Learning outcomes in game activities are balanced. All the learning outcomes in science and mathematics activities consisted of cognitive development learning outcomes. Cognitive and language field learning outcomes were distributed in a balanced way in literacy activities, and self-care skills were used more frequently in field trip activity.

Most of the learning outcomes used in the activities being at the applying level indicate that the activities in the activity book were largely practical. However, there was almost no learning outcome at the evaluating level. According to the distribution of the learning outcomes used in the activities, the learning outcomes for cognitive development constitute 37% of all learning outcomes in the activities. Although cognitive development is an essential area for the development of basic mental skills, when we consider early childhood development as a whole,

language, motor and social emotional development should also be addressed in a balanced way in activities. Holistic development must diversify the activity types in both the daily and monthly programs, taking into account the children's interests and needs and presenting all activity types to children in a balanced way instead of using a few types of activities intensively. Regardless of the type and content, conducting pre-school activities in line with children's interests and needs and supporting their high-level cognitive development will increase the benefit gained from pre-school education and prepare children for primary school and life.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Araştırmanın yazarlarının mevcut çalışmaya katkıları eşit miktardadır. Bu bağlamda verilerin toplanması, analiz edilmesi ve makalenin yazım aşamasında bütün yazarlar birlikte çalışmıştır.

DESTEK VE TEŞEKKÜR

Araştırmanın yayın sürecinde makaleye yönelik görüşlerini paylaşan hakemlere teşekkür ederiz.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmanın yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır ve bu çalışma sonucunda herhangi bir maddi kazanç elde etmemişlerdir. Ayrıca, yazarlar, diğer kişi, kurum ya da kuruluşlarla herhangi bir çıkar çatışması içinde olmadıklarını beyan ederler.

ETİK KURUL KARARI

Araştırma doküman incelemesi şeklinde gerçekleştirilmiş olup Etik Kurul izni gerektirmemektedir.



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ÖĞRETİMİ UYGULAMALARININ TEORİK VE PRATİK DOĞASININ KEŞFEDİLMESİ¹

Elif AKŞAM², Ali Yiğit KUTLUCA³

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI: 10.19171/uefad.867333

Makale Geçmişi:

Başvuru 24.01.2021

Kabul 27.03.2021

Anahtar Kelimeler:

Okul öncesi öğretmenleri,
Okul öncesi,
Fen öğretimi,
Pedagojik araç,
Mesleki deneyim.

Özet

Bu araştırmanın amacı, farklı deneyimlerdeki okul öncesi öğretmenlerinin kendi fen öğretimi uygulamalarına yönelik pedagojik kavramsallaştırmalarını incelemektir. Araştırma, erken çocukluk dönemi fen öğretimi uygulamalarının altında yatan nedenlerin ve aksiyonların daha derinlemesine ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınabilmesi için durum çalışması deseni aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma MEB'e bağlı anaokullarında görev yapan dört okul öncesi öğretmeniyle yürütülmüştür. Her öğretmenin erken çocukluk dönemi fen öğretimi kavramsallaştırmalarının, farklı birer durumu temsil etmesi nedeniyle araştırmanın tasarımı çoklu durum çalışmasıdır. Araştırmadaki veriler Ders Planı Yapılandırma Formu (DPYF) ve Öğretim Temelli Görüşme Formu (ÖTGF) yardımıyla toplanmıştır. Ayrıca bu veriler, gözlem sonuçları yardımıyla da zenginleştirilmiştir. Dolayısıyla bu araştırmaya katılan dört okul öncesi öğretmeni önce bir fen öğretimi etkinliği (yoğurt yapımı) planlanmış ardından genel fen öğretimi ve bu etkinliğe dair pedagojik kavramsallaştırmalar yapmışlardır. Ardından bu etkinliği sınıflarında uygulamışlardır. Son olarak video temelli olarak kaydedilen kendi öğretimlerinden önemli anları izleyerek pedagojik yapılarına dair yorumlamalarda bulunmuşlardır. Verilerin çözümlenmesiyle ilgili süreçler, nitel bakış açısını yansıtacak ve açıklayacak şekilde tümevarımcı bir yaklaşımla ele alınmıştır. Ayrıca sürekli karşılaştırma yöntemi aracılığıyla öğretmen kavramsallaştırmalarının kendi aralarında kıyaslanması sağlanmıştır. Diğer yandan sınıf gözlemleri ise analitik bir gözlem protokolü kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi uygulamalarını bilimsel süreç becerileri, vatandaşlık, karakter ve değerler eğitimi hedefleriyle bağdaştırdıklarını göstermiştir. Ayrıca fen öğretim uygulamalarının teorik ve pratik niteliği meslekî deneyim eşiğine bağlı olarak değişmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin öğretimi planlarken ve uygularken kullandıkları temel pedagojik araçlar; amaç ve hedefler, çocuk anlayışları ve stratejilerdir. Ulaşılan sonuçlar, mevcut alanyazın temelinde derinlemesine tartışılmış ve bu doğrultuda gerekli öneriler verilmiştir.

EXPLORING THE THEORETICAL AND PRACTICAL NATURE OF PRESCHOOL TEACHERS' SCIENCE TEACHING PRACTICES

Article Information

Research Article

DOI: 10.19171/uefad.867333

Article History:

Abstract

This study aims to examine the pedagogical conceptualizations of preschool teachers regarding their science teaching practices. A multiple case study design was adopted to investigate the reasons and actions underlying individual teachers' early science teaching practices in a more in-depth and holistic way. Participants were four preschool teachers,

¹ Bu araştırma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı, elifaksam34@gmail.com, OrcID: 0000-0002-3500-6256

³ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü, alikutluca@aydin.edu.tr, OrcID: 0000-0002-1341-3432

Received 24.01.2021
Accepted 27.03.2021

Keywords:

Preschool teachers,
Preschool,
Science teaching,
Pedagogical tool,
Professional experience.

selected by criterion sampling, working in state-run kindergartens. Study data were collected through Lesson Plan Construction Form (LPCF) and the Teaching Based Interview Form (TBIF). These data were enriched with observation findings. To this aim, participants first planned a science teaching activity (making yogurt), and then made general science teaching and pedagogical conceptualizations about this activity. Then they applied this activity in their classes. Finally, they made interpretations of their pedagogical structures by watching significant moments from their video-recorded teaching. Data analysis was conducted inductively, in keeping with the qualitative design of the current study. The constant comparison method was used to compare each of the teacher's conceptualizations, and classroom observations were analyzed using an analytical observation protocol. Findings show that preschool teachers associate early science teaching practices with scientific process skills, citizenship, character and values education goals. In addition, the theoretical and practical nature of science teaching practices varies depending on the professional experience threshold. The basic pedagogical tools that preschool teachers use when planning and implementing teaching are orientations, understandings of children and teaching strategies. The results achieved are discussed in detail on the basis of the existing literature and directions for future research are given.

Kaynakça Gösterimi: Akşam, E., & Kutluca, A. Y. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi uygulamalarının teorik ve pratik doğasının keşfedilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 386-435. <https://doi.org/10.19171/uefad.867333>

Citation Information: Akşam, E., & Kutluca, A. Y. (2021). Exploring the theoretical and practical nature of preschool teachers' science teaching practices. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 34(1), 386-435. <https://doi.org/10.19171/uefad.867333>

1. GİRİŞ

Günümüzde erken çocukluk dönemine ilişkin eğitim programlarına bakıldığında bilimsel süreç becerilerinin küçük yaşlarda kazandırılması gerektiğine yönelik hedeflere yer verildiği görülmektedir (Nell, 2009). Çocuğun okul yaşantısının ilk basamağını oluşturan okul öncesi dönem, bilimin kazandırılması gereken dönem olarak görülmektedir (Bosse, Jacobs ve Anderson, 2009). Bu dönemde bilime ve bilim kavramlarına yönelik edindirilecek her bilgi, okul öncesi dönem fen eğitimiyle verilebilir. Bu dönemdeki fen etkinlikleri, çocuğun hem formal eğitime alışmasını kolaylaştıracak hem de araştırma, sorgulama ve gözlem yoluyla elde ettiği bilgileri düzenlemesi ve tartışması sonucu bilimsel bir temel oluşturmasını destekleyecektir (Worth, 2010).

Okul öncesi dönemde, deneyim yönüyle zengin içeriğe sahip, planlı fen ortamları oluşturulmalıdır. Bu ortamlarla ilk defa okul öncesi dönemde tanışacak olan çocukların yaş, ilgi ve gelişimsel özelliklerine göre fen eğitiminin düzenlenerek günlük plan dahilinde veya proje çalışmaları kapsamında uygulanması gerekir (Trundle, 2010). Bu süreçte okul öncesi öğretmenin rolü, çocukları araştırma yapmaya teşvik etmek, elde ettiği bilgiyi yapılandırarak

neden sonuç ilişkisi kurmasını sağlamak, gözlem- tahmin gibi temel süreç becerilerini edinmelerine yardımcı olmak ve deneyimlerinden belli çıkarımlara ulaşmaları için onlara rehberlik etmektir (Saçkes, Trundle, Bell ve O'Connell, 2011). Okul öncesi öğretmenin bu görevleri başarıyla yerine getirebilmesi için sadece konu alan bilgisi ve öz-yeterliliğe değil uygun pedagojik araçlara da sahip olması gerekmektedir (Barenthien, Oppermann, Anders ve Steffensky, 2020). a ayrıca okul öncesi öğretmenin pedagojik alan bilgisinin (PAB) yetersiz olması, kazandırılması hedeflenen davranışı edindirememe, eksik ve yanlış bilgilendirme, çocuğun bilime yönelik ilgi, merak ve tutumunu olumsuz etkileme gibi istenmeyen durumları beraberinde getirecektir (Oppermann, Hummel ve Anders, 2019).

Mevcut alanyazındaki araştırmalar okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz-yeterlilik ve tutumları yüksek olmasına rağmen bu etkinlikleri hazırlarken ve uygularken özellikle pedagojik stratejiler konusunda zorluklar yaşadıklarını ve daha çok materyal temelli sınırlılıklara atıf yaptıklarını göstermiştir (Brenneman, 2011; Dağlı, 2014; Bulut-Üner, 2018; Pierro, 2019). Ayrıca bu çalışmalarda, okul öncesi öğretmenlerinin bilime bakış açıları ve fen alanına yönelik konu alan bilgileri de düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Aydın ve Güney, 2017; Spektor-Levy vd. 2013). Bu bağlamda okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi gerçekleştirme konusundaki pedagojik yeterliliklerinin sınırlı olması, çocukların fen öğrenmeleri için daha az fırsat bulmaları ve fen kavramlarını eksik ve yanlış öğrenmelerine neden olmaktadır. Bu durum, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi uygulamalarının teorik ve pratik doğasının hem pedagojik olarak tüm yönleriyle hem de metabilşsel bir bakış açısıyla incelenmesinin önemini ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin kendi fen öğretimi uygulamalarına yönelik pedagojik kavramsallaştırmaları incelenmiştir.

1.1. Erken Çocukluk Döneminde Fen Öğretimi ve Öğretmenin Rolü

Çocuklar, günlük yaşantısında birçok bilimsel olaya tanık olmakta hatta kendileri de deney yoluyla mevcut durum ve uygulama sonrasında ortaya çıkan farkları belirleyebilmekte ve kıyas yapabilmektedir. Bu noktada erken çocukluk dönemindeki fen eğitimi, çocukların günlük yaşamda karşılaştığı olayların neden ve sonuçları arasındaki ilişkinin açıklanması ve fen kavramlarının kazandırılmasına katkı sunmaktadır (Sundqvist ve Nilsson, 2018). Ayrıca çocukları araştırma yapmaya teşvik etmek, neden sonuç ilişkisini kurmalarına yardımcı olmak ve onların gözlem ve tahmin gibi temel bilimsel süreç becerilerinin gelişimlerini desteklemek, deneyim edinmelerini sağlamak ve çıkarımlarda bulunmaları için rehberlik etmek önem arz etmektedir (Saçkes vd. 2011). Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013) okul öncesi programına göre fen öğretimi, çocuk merkezli ve oyun temelli pedagojik stratejiler aracılığıyla gerçekleştirilir. Buna göre çocuklar, farklı öğretimsel etkinliklere etkin bir şekilde dâhil edilerek ve disiplinler arası bir bakış açısıyla eğitim alırlar. Fen öğretimi, sanat, drama, matematik ve diğer disiplinlerle birleştirilerek çocukların farklı gelişim alanlarını birlikte edinmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda okul öncesi fen öğretiminde, çocukların dikkat etmeleri, merak ederek soru sormaları, araştırmaları, gözlem yapmaları, keşfetmeleri sağlanarak çocukların çok yönlü öğrenme gerçekleştirmeleri hedeflenir (MEB, 2013). Bu durumda, erken çocukluk döneminde fen öğretiminin amaçlarının öğretmen tarafından içselleştirilmesi gereklidir. Bu, sadece okul öncesi öğretmenin fen öğretimi niteliği açısından değil, aynı zamanda çocukların bilim okuryazarı bireyler olmalarını sağlamak açısından da önemlidir (Gerde, Pierce, Lee ve Van Egeren, 2018). Araştırma, sorgulama, bilimsel süreç becerileri (BSB) ve farklı birçok pedagojik araçlar yardımıyla zenginleştirilmiş nitelikli fen öğretimi etkinlikleriyle, çocukların bilgileri artırılabilir, gözlem yapma becerileri geliştirilebilir ve çevreye duyarlılık oluşturulabilir (Devellis, 2012; İnan, 2010). Bu şekilde çocuğa fen deneyimi fırsatı verildiği için hazırbulunuşluk kazandırılmış ve ileriki dönemlerde alacağı

eğitime olumlu katkılar sağlanmış olur (Lichene, 2019). Dolayısıyla bilimi yeni öğrenen çocukların doğada gerçekleşen olaylarla bilimi daha bilinçli ve bilimsel açıklamalar yardımıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olunur (Guo, Piasta ve Boeles, 2015).

Erken çocukluk döneminde fen öğretiminin önemine ilişkin alanyazında belirtilen amaçlara ulaşılması, içerik ve pedagojiyi uygun müfredat materyalleriyle birleştiren pedagojik yönelim ve yeterlilikleri yüksek okul öncesi öğretmenleriyle mümkündür (Neuman ve Danielson, 2020). Bu durumda okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimini planlarken ve uygularken kendilerine güvenmeleri, PAB ve pedagojik yönelimler gibi birçok kaynağı dikkate almaları ve bu kaynaklara üst düzeyde sahip olmaları gerekmektedir (Gropen vd. 2017). Burada devreye öğretmen bilgisi girmektedir. Öğretmen bilgisi, öğretmenlerin sınıf içerisindeki davranışlarını ve öğrencilerinin başarısını etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Shulman (1987) öğretmenlerin *konu alan bilgisi (KAB)*, *PAB* ve *müfredat bilgisi* olmak üzere üç tür bilgiye sahip olması gerektiğini belirtmiş fakat sonrasında yapılan birçok araştırmada, bu bileşenler revize edilmiştir (örn; Gess-Newsome, 1999; Loughran vd. 2000). Dolayısıyla alanyazındaki ortak bakış açısına göre öğretmen bilgi alanları; *konu alan bilgisi*, *pedagojik alan bilgisi*, *genel pedagojik bilgi* ve *bağlam bilgisinden* oluşmaktadır (Grossman, 1990). Burada, nitelikli öğretimin en önemli belirleyicisi pedagojik alan bilgisidir. Buna göre pedagojik alan bilgisi (PAB), öğretmenin sınıfta öğrenmeyi kolaylaştırmak için konu alan bilgisi ve pedagoji bilgisini konuya ve bağlama özgü olarak bütünleştirip dönüştürmesini ifade etmektedir (Kapyła, Heikkinen ve Asunta, 2009). Bu nedenle PAB, başarılı bir öğretimin tanımı olarak da düşünülebilir. Berry, Loughran ve van Driel'e (2008) göre PAB'ın temeli, öğrencilerin herhangi bir konuyu daha iyi anlamalarını sağlayan içerik anlayışı ve öğretmen pedagojisinin bir karışımına dayanmaktadır. Fakat Hashweh (2013) PAB'ın tek bir bilgi kategorisindeki derin bilgiden kaynaklanmadığını iddia ederek öğretmen pedagojik yapıları ifadesini öne sürmüştür. Öğretmen pedagojik yapıları, herhangi bir konunun tekrarlı bir şekilde öğretiminde öğretmenin

gerek duyduğu uygulama akli olarak, öğretim planlamasını içeren bir bilgi formu olarak ve öğretmenin mesleki yapılarının bir toplamı olarak düşünülmektedir. PAB'ı öğretmen pedagojik yapılarının bir toplamı olarak görmek, onu daha kesin bir şekilde tanımlamayı, diğer bilgi ve inançlarla olan ilişkisini açıklamayı ve gelişimi hakkında tahmin yapmayı kolaylaştırır (Hashweh, 2013). Dolayısıyla bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik yapılarına odaklanılmıştır. Bunun için araştırmaya katılan dört okul öncesi öğretmeni önce bir fen öğretimi etkinliği (yoğurt yapımı) planlamış ardından genel fen öğretimi ve bu etkinliğe dair pedagojik kavramsallaştırmalar yapmışlardır. Ardından bu etkinliği sınıflarında uygulamışlardır. Son olarak video temelli olarak kaydedilen kendi öğretimlerinden önemli anları izleyerek pedagojik yapılarına dair yorumlamalarda bulunmuşlardır.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada fen öğretimi gerçekleştiren okul öncesi öğretmenlerinin kendi deneyimlerini daha kapsamlı bir bakış açısıyla betimlemek ve keşfetmek için Durum Çalışması deseni kullanılmıştır (Yin, 2017). Cresswell'e göre (2013) Durum Çalışması birden çok bilgi kaynağını içeren ayrıntılı, derinlemesine veri toplama yoluyla gerçek hayattaki, çağdaş sınırlı bir sistemi veya zaman içinde çoklu sınırlı sistemleri araştırır ve onu tüm yönleriyle betimler. Bu araştırmada ele alınan durum, bir okul öncesi öğretmenin herhangi bir konu alanı temelinde gerçekleştirdiği fen öğretimine ilişkin pedagojik kavramsallaştırmalarının doğasını anlamaktır. Bu durumu daha iyi anlamak için farklı deneyimlerdeki dört okul öncesi öğretmenin araştırmaya katılımı sağlanmıştır. Katılımcıların aynı konu alanındaki (*yoğurt yapım etkinliği*) fen öğretimine yönelik pedagojik kavramsallaştırmaları arasındaki farklılıklar veya zıtlıklar karşılaştırılmıştır. Araştırmanın yoğurt yapım etkinliği aracılığıyla yürütülmesinin nedeni; çocukların fen öğretimine dair birçok farklı fen alanını (fiziksel-kimyasal değişim, çözünürlük, beslenme, ısı-sıcaklık vs.) bir arada öğrenmelerine katkı sağlaması ve okul öncesi öğretim ortamlarının popüler etkinliklerinden biri olmasıdır. Ayrıca

okul öncesi öğretmenlerinin bu bağlamdaki pedagojik aşinalıklarının da yüksek olduğu düşünülmüştür. Dolayısıyla her öğretmenin fen öğretimi kavramsallaştırmaları farklı birer *durumu* temsil etmektedir. Bu tasarım, Çoklu Durum Çalışması (multiple case study) olarak adlandırılmaktadır (Baxter ve Jack, 2008). Çoklu durum çalışmaları, birden çok bilgi kaynağını içeren derinlemesine veri toplama, herhangi bir olguyu açıklama ve o olguya ilişkin iç görü sağlamak için birçok durumun karşılaştırılmasını içerir (Gustafsson, 2017).

2.1. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Bir durum çalışmasının niteliği, verilerin geçerli ve güvenilir bir şekilde sunulması inandırıcılığının sağlanmasına bağlıdır. Yin, (2003) bunu sağlamak için *yapı geçerliği, iç ve dış geçerlik ve güvenilirlik* ölçütlerinin yerine getirilmesi gerektiğini önermiştir. Burada özellikle veri çeşitlenmesinin (trianqulation) öneminden bahsedilmektedir (Patton, 2002). Dolayısıyla bir araştırmada bulguların doğruluğunu ve genellenebilirliğini kontrol etmek için bu stratejilerin bir ya da daha fazlasının garanti edilmesi önerilmektedir (Creswell ve Creswell, 2017). Araştırmacılar bu çalışmanın geçerliğini sağlamak için *veri çeşitlemesi* yoluna gitmişlerdir (Denzin, 2015). Bunun için katılımcılara ders planı yapılandırma formu ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları olmak üzere iki farklı nitel veri toplama aracı yöneltilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin öğretim uygulamalarına dair gözlem sonuçları araştırmaya yansıtılmıştır. Bu şekilde, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine dair pedagojik yönleri hem teorik hem pratik açıdan değerlendirilmiştir. Diğer yandan *iç geçerliği* sağlamak için *uzun süreli etkileşim, araştırmacı önyargularını azaltma* ve *katılımcı teyidi* gibi yöntemler yerine getirilmiştir (Morse, 2015). Ayrıca nitel veri analizlerinde ulaşılan bulgulardan *doğrudan alıntılar* yardımıyla derinlemesine yorumlanmıştır. Son olarak özellikle nitel veri toplama araçları okul öncesi bağlamına uyarlanırken uzman görüşleri alınıp sınırlı bir katılımcı grubuyla pilot uygulama yapılarak dış denetim sağlanmıştır (Berg ve Luna, 2015).

Bir araştırmanın *dış geçerliği*, sonuçlarının mevcut durum çalışmasının ötesine de genellenebilmesiyle ilgilidir. Nitel araştırmalarda istatistiksel bir genelleme söz konusu olmadığı için bunun yerine analitik genelleme yapma yoluna gidilmiştir (Yin, 2017). Ayrıca bu süreçte araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri *amaçlı örneklem* aracılığıyla belirlenmiş ve *ayrıntılı* olarak tanıtılmışlardır (Sharts-Hopko, 2002). Bununla birlikte ulaşılan sonuçlar *doğrudan alıntılar* aracılığıyla ayrıntılı bir şekilde betimlenerek *aktarılabirlik* ölçütü yerine getirilmiştir. Lincoln ve Guba'nın (1985) öne sürdüğü güvenilirlik ve objektiflik ölçütlerini yerine getirmek amacıyla ise *zengin alanyazın sunulması, araştırma yöntemlerinin ayrıntılı tanıtılması, yöntem temelli veri çeşitlemesi ve başka bir araştırmacının süreç ve sonuçları incelemesi* (dış denetim) gibi yollara başvurulmuştur.

2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmaya 2020-2021 eğitim öğretim yılı güz döneminde İstanbul'da MEB'e bağlı okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan dört okul öncesi öğretmeni dâhil edilmiştir. Katılımcılar belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan *ölçüt örnekleme* kullanılmıştır (Palinkas vd. 2015). Bu araştırma özelinde belirlenen ölçütler; *öğretmenlerin birbirlerinden farklı meslekî deneyimlerde olmaları, en az üç yıllık meslekî kıdeme sahip olmaları ve lisans mezuniyetlerini okul öncesi öğretmenliği bölümünden almış olmaları* şeklindedir. Bu ölçütlere göre seçilen katılımcılara dair bilgiler, Tablo 1'de detaylandırılmıştır.

Tablo 1*Katılımcı Bilgileri*

| Katılımcı* | Cinsiyet | Yaşı | Meslekî Deneyimi | Kurumu | Öğrenci Grubu | Sınıf Mevcudu |
|------------|----------|------|---------------------|--------|---------------|------------------|
| Yeşim | Kadın | 25 | 4 | Devlet | 60-72 ay | 20 |
| Çamlı | Kadın | 27 | 6 | Devlet | 48-60 ay | 11 |
| Kahriman | Kadın | 35 | 12 | Devlet | 36-48 ay | 15 |
| Eda | Kadın | 40 | 18 | Devlet | 60-72 ay | 18 |

* Öğretmenlere bu çalışma için takma ad verilmiştir.

Tablo 1’de verilen bilgilere göre katılımcıların tamamı MEB’e bağlı devlet anaokullarında görev yapan kadın okul öncesi öğretmenleridirler. Araştırmaya katılan öğretmenlerden en deneyimli olanı 18, en deneyimsiz olanı ise dört yıllık meslekî deneyime sahiptir. Lee ve Luft (2008) öğretmenlik mesleğine yeni adım atmış olan öğretmenlerin bilgi yapılandırma ve pedagojik açıdan kendini ifade edebilme konusunda sınırlı bir bakış açısı sağlayabileceğini belirtmiştir. Bu nedenle öğretmenlerin herhangi bir konu alanına yönelik PAB’lerinin daha sağlıklı olarak tespit edilebilmesi için en az üç yıllık deneyime sahip olmaları gerekmektedir. Ayrıca Martin’e (2006) göre beş yıla kadar mesleki deneyimleri öğretmenler *deneyimsiz*, beş yıldan daha fazla mesleki deneyimi olan öğretmenler *deneyimlidir*. Dolayısıyla bu araştırmaya dâhil edilen okul öncesi öğretmenlerinin *deneyimli ve deneyimsiz* olma ölçütlerine bağlı kalınarak üç yıl ve üzerindeki katılımcılardan veri toplanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada incelenen temel olgu, *erken fen öğretimi uygulamalarının pedagojik niteliğidir*. Farklı deneyimlerdeki dört okul öncesi öğretmenin yoğurt yapımı etkinliğine yönelik pedagojik kavramsallaştırmaları birbirleri arasında kıyaslanarak analitik bir genelleme yoluna gidilmiştir. Bunu sağlamak ve daha geçerli yorumlamalar yapmak için birden fazla veri kaynağına başvurulmuştur (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Ayrıca bu şekilde

araştırmanın *inandırıcılığının* artırılması amaçlanmıştır (Flick, 2018). Dolayısıyla bu araştırmada iki farklı veri toplama aracından yararlanılmıştır. Bunlar *Ders Planı Yapılandırma Formu (DPYF)* ve *Öğretim Temelli Görüşme Formudur (ÖTGF)*. Ayrıca katılımcıların kendi fen öğretimi uygulamalarına dair teori temelli pedagojik kavramsallaştırmaları, *gözlem sonuçları* yardımıyla da zenginleştirilmiştir. Bu veri toplama araçları aşağıda detaylı olarak tanıtılmıştır.

2.3.1. Ders Planı Yapılandırma Formu (DPYF)

Doğası gereği karmaşık bir özellikte olan öğretmen bilgisinin birden fazla araçla belirlenmesi gerektiği gerçeğinden hareketle ilk olarak araştırmaya dâhil olan katılımcılardan yoğurt yapımı etkinliğiyle ilgili olarak ders planı oluşturmaları istenmiştir (Nilsson, 2014). Bunun için içerik gösterimi (CoRe) metodolojisi kullanılmıştır (Loughran, Mulhall ve Berry, 2004). Okul öncesi öğretmenlerinin CoRe metodolojisi yardımıyla herhangi bir konu alanına yönelik yaptıkları planlamalar, onların fen öğretimi bağlamındaki pedagojik içgörülerini aracılığıyla gerçek performanslarına ilişkin PAB bileşenlerinin etkileşimlerini yansıtır (Nilsson ve Elm, 2017). CoRe metodolojisi, öğretmenlerden sadece konu bağlamı ve kazanımları birbirlerine nasıl entegre ettiklerini değil belirli bir konuyu öğretme konusundaki bütüncül görüşlerini de *büyük fikirlere* dayalı olarak açıklamaya çalışır. Bu çalışmadaki CoRe görevi, okul öncesi eğitim bağlamına uyarlanmış ve bir ders planlama formatı haline getirilmiştir. DPYF’yi yanıtlayan bir okul öncesi öğretmeni sırasıyla konu alanı, bu konu alanına ilişkin büyük fikirler veya temalar, müfredat temelli öğrenme çıktıları ve bu öğrenme çıktılarıyla ilişkili bilimsel süreç becerileri belirler. Ardından aşağıdaki temalar çerçevesinde içerik temelli kavramsallaştırmalar yapar:

- Çocukların ilgili konu alanı hakkında öğrenmesi gereken konu, kavram ve büyük fikirlerin kapsamı ve niteliği,
- Çocukların ilgili konu alanını belirlenen kazanım ve bilimsel süreç becerileriyle nasıl bütünleştireceği,

- Çocukların bu fikirleri öğrenmesinin neden önemli olduğu,
- Çocukların bu kavram ve hedeflenen kazanım ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin olası öğrenme zorlukları,
- Bu fikirlerin öğretmenin bu konu alanı hakkında sahip olduğu bilgilerle nasıl uyduğu.

DPYF'deki soruların iç geçerliğini ve dış denetimi sağlamak için okul öncesi eğitimi, öğretmen eğitimi ve nitel çalışma alanlarında uzman olan doktoralı iki akademisyenden uzman görüşleri alınmıştır (Morse, 2015). Bunun ardından katılımcı grup içerisinde yer almayan bir okul öncesi öğretmeniyle pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve buradan elde edilen yanıtlar uzmanlara tekrar iletilmiştir (Cresswell, 2013). Gelen dönütlerin ardından görüşme protokolüne son hali verilmiştir. Katılımcı grubun DPYF'yi yapılandırırken ele aldıkları fen öğretimi konu alanıyla öğrencilere kazandırmak istedikleri kazanımlar ve bilimsel süreç becerileri (BSB) Tablo 2'de gösterilmiştir. Öğretim etkinliği ders planı çizelgesinde uygulanan grubun düzeyi de belirtilmiştir.

Tablo 2

DPYF'de Ele Alınan Bağlam ve Kazanımlar

| | Yeşim | Çamlı | Kahrıman | Eda |
|------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Konu Alanı | Yoğurt mayalama | Yoğurt mayalama | Yoğurt mayalama | Yoğurt mayalama |
| Büyük Düşünce-1 | Yararlı bakteriler | Yararlı bakteriler | Sağlıklı beslenme | Büyümek için neler gerekir |
| Büyük Düşünce-2 | — | Yoğurdun insan sağlığına faydaları | Türk yemek kültürü | Canlılar nasıl büyür |
| BSB | Gözlem | — | Gözlem | Gözlem Çıkarım |
| Kazanımlar | — | Bir olayın olası nedenlerini söyler. | — | — |

2.3.2. Öğretim Temelli Görüşme Formu (ÖTGF)

Bu çalışma için ana veri kaynağı, okul öncesi öğretmenleriyle gerçekleştirilen üç görüşme ve araştırmacının alan notlarıdır. İki görüşme yarı yapılandırılmış olarak ilerletilirken biri ise öğretmenlerin fen öğretimi videoları temelindeki uyarılmış hatırlama görüşmesidir. İki yarı yapılandırılmış görüşmenin amacı, her öğretmenin yoğurt yapımı etkinliği yoluyla fen öğretme yönelimlerini ve fen öğretimine ilişkin öğretme ve öğrenme anlayışlarını anlamaktır. Bu bağlamda, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik yapılarını ortaya çıkarmak için Suh ve Park (2017) tarafından geliştirilen soru setinden yararlanılmıştır. Bu soru seti, araştırmanın bağlamı ve okul öncesi eğitim alanına uygun olarak revize edilmiştir. ÖTGF içerisinde yer alan soruların özellikleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3*Öğretim Temelli Görüşme Sorularının Özellikleri*

| Öğretim Öncesi Giriş Soruları (Bölüm-I) | |
|---|---|
| Soru | Karakteristiği |
| Soru 1 | Fen öğretiminin güçlü yönleri |
| Soru 2 | Fen öğretiminin zayıf yönleri |
| Soru 3 | Fen öğretimine dair genel öğretme hedefleri |
| Soru 4 | Fen öğretimine dair özel öğretme hedefleri |
| Soru 5 | Hizmet öncesi ve hizmet içi eğitime ilişkin yönelim |
| Soru 6 | Konuya ilişkin etkinlik sayısı |
| Öğretim Öncesi Genel Sorular (Bölüm-II) | |
| Soru 1 | Konuya ilişkin önceki öğrenme deneyimleri |
| Soru 2 | Öğretimi planlarken dikkat edilen noktalar |
| Soru 3 | Konuyla ilişkili önemli olduğu düşünülen kavram ve temalar |
| Soru 4 | Konuya ilişkin öğrenci anlayışları |
| Soru 5 | Konu temelli ölçme ve değerlendirme yaklaşımları |
| Soru 6 | Ders planının nasıl organize edildiği |
| Soru 7 | Konuya ilişkin öğrenme ölçütleri |
| Soru 8 | Konuya ilişkin hedeflenen bilimsel dil gelişimi |
| Öğretim Sonrası Görüşme Soruları (Bölüm-III) | |
| Soru 1 | Öğretimin pedagojik betimlemesi (Öğretmen-çocuk etkileşimi) |
| Soru 2 | Gerçekleştirilen etkinliğin gerekçeleri |
| Soru 3 | Öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğine dair aranan ipuçları |
| Soru 4 | Öğretimin niteliğine dair öz-değerlendirme |

Tablo 3'te görüldüğü üzere ÖTGF, üç bölümden oluşmaktadır. İlk iki bölüm, okul öncesi öğretmenlerinin yoğurt yapımı etkinlikleri öncesinde yöneltilen *giriş* ve *genel* görüşme sorularını içermektedir. Son bölüm ise öğretim sonrası öğretmenin hem kendini hem de öğretiminin niteliğini değerlendirmesini sağlayan soruları içermektedir. Toplamda altı sorudan oluşan *öğretim öncesi giriş soruları*, katılımcıların fen öğretimine dair pedagojik yetkinliklerini

ortaya çıkarmak için tasarlanmıştır. Bu sorular aracılığıyla katılımcı öğretmen fen öğretimlerine dair genel bir bakış açısı sunmuşlardır. *Öğretim öncesi genel sorular* ise okul öncesi öğretmenlerinin öğretimi yapılandırırken kullandıkları pedagojik araçlara ilişkindir. Bu kısımda toplamda sekiz soru vardır ve bu sorular öğretmenin içerik temelli olarak yapılandığı öğretim planına dair kavramsallaştırma yapmalarına olanak sağlar. Son olarak üçüncü bölümde ise öğretim sonrasında öğretmenlerin kendi öğretimlerine dair pedagojik lensler sunmalarına olanak sağlayan dört soru yer almaktadır. ÖTGF okul öncesi eğitim bağlamına uyarlandıktan sonra görüşme sorularının uygunluğu konusunda uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu şekilde iç geçerlik ve dış denetim sağlanmıştır (Berg ve Luna, 2015). Bunun ardından formda yer alan soruların netliğini, anlaşılır olup olmadığını ve araştırmanın amacına hizmet edip etmediğini belirlemek amacıyla katılımcı öğretmenler içerisinde yer almayan iki okul öncesi öğretmeniyle pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamadan elde edilen cevapların bulunduğu birer adet form, uzmanlara tekrar gönderilmiş ve gelen dönütlerin ardından görüşme protokolüne son hali verilmiştir.

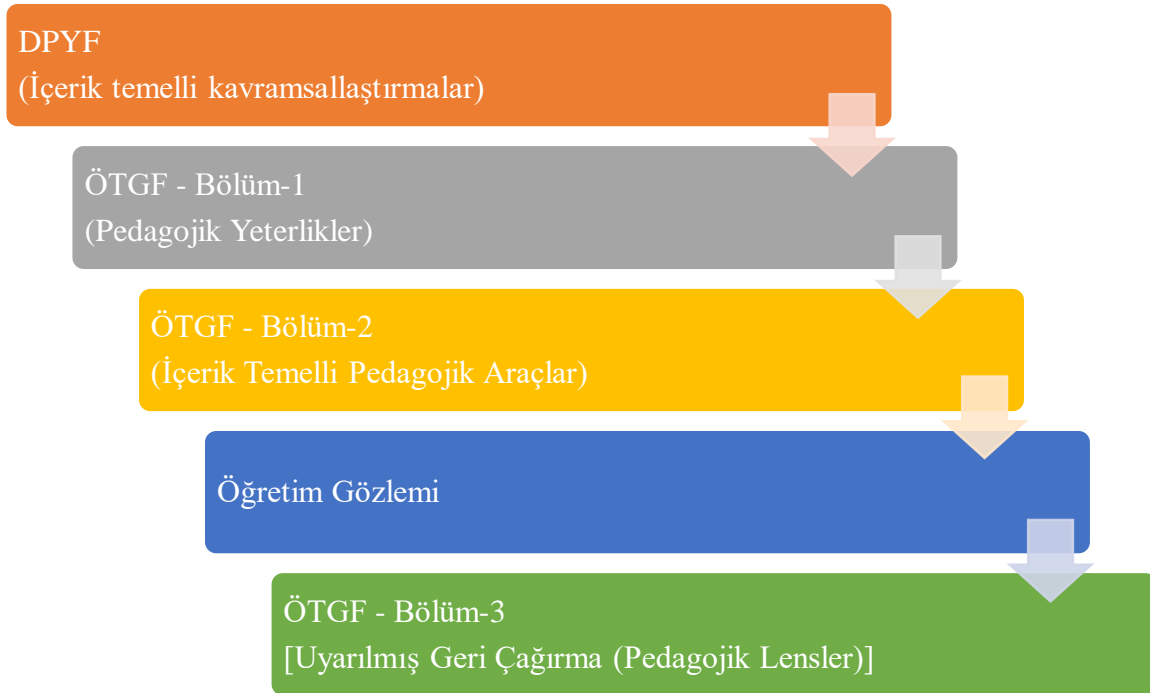
2.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecinde ilk olarak okul öncesi öğretmenlerinin DPYF'yi doldurmaları sağlanmıştır. Bu şekilde katılımcılar, erken fen öğretimi etkinliklerinden edindikleri deneyimleri hem kendileri hem de başkaları için açık hale getirmişlerdir. Bu yaklaşımla, okul öncesi öğretmenleri herhangi bir konu alanına yönelik fen öğretimi temelindeki nihai düşüncelerini sadece kâğıda dökmeyecek aynı zamanda kendi öğretim potansiyellerinin de farkına varacaklardır. DPYF'den gelen yönlendirmeler, katılımcıların fen içeriği ve pedagojisini nasıl anladıklarına ve kullandıklarına ilişkin görüşlerini göstermek için nitelikli bir yol sunmuştur. Yönlendirmeler aynı zamanda öğretmenlerin erken çocukluk bağlamında fen öğretimi ve öğrenimi için gerekli olan PAB yönlerine ilişkin düşüncelerini de teşvik etmektedir. DPYF'yi dolduran öğretmenler bunun ardından yoğurt yapımıyla ilgili fen etkinlikleri

düzenlemişlerdir. Bu etkinlik öncesinde ÖTGF’de yer alan ilk iki bölüm soruları yöneltilmiştir. Sonrasında her öğretmenin sınıfı yoğurt yapımı etkinliği sırasında gözlemlenmiştir. Bunun amacı, katılımcıların fen öğretimi uygulamaları hakkında daha anlaşılır ve izlenebilir bilgi elde etmektir. Bu gözlemler, öğretmenlerin müsait oldukları zaman dilimleri dikkate alınarak yapılmıştır. Bunun için öğretmenlerle müzakere edilmiş ve süreç birlikte planlanmıştır. DPYF’de yer alan tüm kazanımlar katılımcı öğretmenler tarafından belirlenmiştir. Bu süreçte öğretmenlere fen öğretimi yönergesi verilmesi dışında başka hiçbir ayrıntıya değinilmemiştir. Araştırmacı gözlemler sırasında öğretime müdahale etmemiş bazı alan notlarını veri analizi sürecine yansıtmıştır. Her bir gözlemin ardından öğretmenlerle bireysel olarak video uyarımlı hatırlama (Video-stimulated recall [VSR]) görüşmeleri yapılmıştır. VSR görüşmeleri sırasında, öğretmenler videoya kaydedilen dersleri izleyerek onlara yöneltilen sorulara (ÖTGF – Bölüm-III) yanıt vermişlerdir. Veri toplama sürecine dair akış şeması Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1

Veri Toplama Süreci



2.4.1. Araştırmanın Etik Ölçütlerinin Sağlanması

Bu araştırma, araştırma etiğine uygunluğu açısından İstanbul Aydın Üniversitesi Etik Kurulu tarafından incelenerek E-88083623-020-1481 sayılı karar kapsamında kabul edilmiştir. Veri toplama sürecinde katılımcılara belirli bir süre sınırlaması yapılmamıştır. Yazılı bir şekilde ulaşılan nitel verilerin daha sağlıklı elde edilmesi amacıyla, soruları yanıtlayan öğretmenlerin açıklamaları ses kayıt cihazı yardımıyla kaydedilmiştir. Her bir öğretmenin DPYF'yi yanıtlaması 60 dakika, ÖTGF'yi yanıtlaması ise yaklaşık 120-150 dakika sürmüştür.

2.5. Veri Analizi

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden toplanan nitel veriler *tümevarımsal içerik analizi* aracılığıyla analiz edilmiştir. Verilerin analizine geçilmeden önce görüşmelerden elde edilen dijital veriler yazıya dökülmüş ve bölüm temelli olarak analiz birimlerine ayrılmıştır. Buradaki her bir bölümden elde edilen nitel veriler, bir analiz birimini temsil etmektedir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Verilerin çözümlenmesiyle ilgili süreçler, nitel bakış açısını yansıtacak ve açıklayacak şekilde tümevarımcı bir yaklaşımla ele alınmıştır (Merriam, 2009). Tümevarımsal içerik analizi süreci; *açık kodlama*, *kategori oluşturma* ve *özetlemeyi* içerir. Buna göre ilk olarak okul öncesi öğretmenlerinin DPYF ve ÖTGF'ye verdikleri yanıtlar düzenlenmiş ve alt kategorilere ayrılarak *açık kodlama* yapılmıştır. Toplanan nitel verilerin kodlar aracılığıyla parçalanması ve analitik bir biçimde incelenmesi sağlanmıştır. Mevcut metin temelinde oluşturulan her bir alt kategori, defalarca/birçok kez okunarak kodlamanın rasyonel bir teoriye aracılık etmesine özen gösterilmiştir. Bu şekilde ulaşılan kod ve kategoriler diğer kategorilerle karşılaştırılarak ya daha küçük alt kategorilere ayrılmış ya da daha geniş kategoriler altında gruplandırılmıştır. Metnin anlamlı parçalara ayrılması ve bu parçalar arasındaki anlam bütünlüğünün sağlanması, derinlemesine durum analizi yapılabilmesi için önemlidir (Miles ve Huberman, 2016). Son olarak kategoriler formüle edilirken ve temalara ayrılırken kavramsal benzerlikleri ayırt etmek, temaların ayırt edici gücünü geliştirmek ve

kalıpları keşfetmek için *sürekli karşılaştırma yöntemi* kullanılmıştır (Kolb, 2012). Ayrıca sürekli karşılaştırma yöntemi aracılığıyla öğretmen kavramsallaştırmalarının kendi aralarında kıyaslanması sağlanmıştır. Bu şekilde, bölüm temelli ve katılımcı temelli olarak ulaşılan kavram ve temaların birbiriyle karşılaştırılması ve kıyaslanması aracılığıyla metodolojik veri çeşitlenmesi sağlanarak *özetleme* yapılmıştır.

Diğer yandan sınıf gözlemleri ise Newton, Driver ve Osborne (1999) tarafından geliştirilen gözlem protokolü kullanılarak analiz edilmiştir. Bu protokole göre sınıf içi gözlemler genellikle üç temel çerçeve izlenerek yapılır. Bu çerçeveler, *öğrencilerin dahil olduğu etkinlikler (PA)*, *etkinlikler sırasında nasıl gruplandırıldıkları (PWG)* ve *öğretmen-öğrenci etkileşim tarzlarıdır (P&TI)*. Bu hedefler doğrultusunda öğretmen ve çocukların derslerin hangi anında (bir dakikalık zaman aralıklarında) neyi nasıl yaptıkları değerlendirilmiştir. Örneğin; öğretmen ders sırasında herhangi bir anda konuyla ilgili doğrudan bilgi veriyorsa bu PA kategorisi altında *dinleme* olarak kodlanmıştır. Bu etkinlik aynı zamanda *bilimsel açıklamalar* olarak P&TI kategorisi altında kodlanmıştır. Öğretmenlerin öğrencilerine grup çalışması yaptırması durumunda, bu PWG kategorisi altında *küçük grup etkinliği* olarak kodlanmıştır. Analiz süreçlerinde, bir okul öncesi öğretmenin yazılı yanıtları (Kahriman) uzman bir araştırmacıyla paylaşılarak ayrı bir değerlendirme sürecine tabi tutulmuştur. Burada uzman araştırmacı tüm analiz süreçlerine aktif olarak katılmıştır. İlk olarak ilgili araştırmacıyla bir araya gelinerek her bir analiz adımının çerçevesi müzakere edilmiş, ardından ayrı olarak değerlendirilmiştir. Uzman, belirlenen analiz çerçevesi temelinde bağımsız olarak veri analizi yapmıştır. Sonrasında bir araya gelinerek analiz sonuçları karşılaştırılmıştır ve kodlayıcılar arası güvenilirlik yüzdesi elde edilmiştir.

Tablo 4*Tema ve Kavramlar*

| <i>Tema ve Kavramlar</i> | | |
|--|--|--|
| İçerik Temelli Kavramsallaştırmalar | <i>Bilimsel Süreç Becerileri</i> | <i>Vatandaşlık-Karakter Eğitimi</i> |
| | Gözlem/Tahmin/Sınıflandırma/İletişim | Günlük yaşam becerileri |
| | <i>Öğretim Yaklaşımları</i> | Sağlıklı yaşam becerileri |
| | Doğrudan kavram öğretimi | Olumlu deneyimler |
| | Dolaylı kavram öğretimi | Bilinçlendirme |
| | Çocuk merkezli stratejiler (örnek olay/drama/gösterip yaptırma, buluş/iş birliği/soru-cevap, müzakere/TGA) | Kendini ifade edebilme |
| | Öğretmen merkezli stratejiler (doğrudan anlatım) | Sorumluluk / Değerler Eğitimi |
| | Bütünleştirilmiş aktiviteler (Dil-değerler eğitimi etkinlikleri) | <i>Çocuk Anlayışları</i> |
| | | Ön bilgi/Deneyim eksikliği |
| | | Araştırmacı/Keşfedici/Meraklı bireyler |
| | Gelişimsel özellikler (yaş-dil) | |
| | Dil gelişimi | |
| Pedagojik Yeterlikler | <i>Güçlü Yönler</i> | <i>Genel-özel hedefler</i> |
| | Çocuk anlayışlarını dikkate alma | Vatandaşlık-karakter eğitimi |
| | Sınıf Yönetimi | Bilim okuryazarlığı (BSB, eleştirel düşünme, karar verme, akıl yürütme, bilimsel tutum, merak) |
| | Bütünleşik aktiviteler | Kavram öğretimi (doğrudan) |
| | Çocuk merkezli stratejiler | Değerler eğitimi |
| | Bilgi aktarımı | <i>Hizmet öncesi-içi eğitim durumları</i> |
| | Gözlem temelli etkinlikler | Teori temelli dersler |
| | <i>Zayıf Yönler (Yetersizlikler)</i> | Konu dışı etkinlikler (ikincil plana atma) |
| | Deneyim eksikliği | Meslekî gelişim fırsatları (-) |
| | Dışsal sınırlılıklar | İdari bariyerler |
| Hizmet içi eğitimin niteliği | Deneyim eksikliği | |
| İdari bariyerler | | |
| İçerik Temelli Pedagojik Araçlar | <i>Amaç ve Hedefler</i> | <i>Müfredat Materyalleri</i> |
| | Öğretmen merkezli yaklaşım | Fen/doğa köşesi |
| | Çocuk merkezli yaklaşım | Kazanım/gösterge |
| | Değerler eğitimi | Materyal kaynaklı bariyerler |
| | Kavram öğretimi | <i>Strateji ve Yöntemler</i> |
| | Bilim okuryazarlığı (akıl yürütme, BSB, karar verme) | Bütünleştirilmiş etkinlikler |
| | Anlamli öğrenme | Deney/oyun/gösterip yaptırma |
| | Vatandaşlık-karakter eğitimi | Drama/Soru-cevap/Müzakere |
| | <i>Çocuk Anlayışları</i> | <i>Ölçme ve Değerlendirme (-)</i> |
| | Alternatif fikirler | Geleneksel araçlar (değ. soruları) |
| | Gözlem/Görüşme | |

| <i>Tema ve Kavramlar</i> | | |
|---|--|--|
| Değerler | Alternatif araçlar | |
| Gelişimsel özellikler (yaş vb.) | <i>Pedagojik Yeterlikler (-)</i> | |
| Ön bilgi/hazırbulunuşluk | Deneyim eksikliği | |
| Kavram yanlışları (sıcak-soğuk-ılık, bakteri-mikrop ayrımı) | Konu alan bilgisi (kavramlar) Hizmet öncesi eğitimin niteliği | |
| <i>Amaç ve Hedefler</i> | <i>Çocuk Bilişini Dikkate Alma</i> | |
| Uyarılmış Geri Çağırma (Pedagojik Lensler) | Değerler eğitimi (sabretme) | Ön bilgi |
| | Anlamli öğrenme | Gelişimsel özellikler |
| | BSB (Tümü) – Akıl Yürütme | Kavram yanlışları |
| | Günlük yaşamla ilişkilendirme | <i>Strateji ve Yöntemler</i> |
| | Araştırma/sorgulama | Nitelikli soru sorma/ Müzakere süreçleri |
| | Müfredat kazanımları | Giriş etkinliği (ön bilgi) |
| | Kavram öğretimi (bakteri, mikrop) | Yapılandırılmış etkinlik |
| | Kavram yanlışlarını önleme | Öğretmen + çocuk merkezli süreç |
| | <i>Öz-değerlendirme</i> | Doğrudan anlatım |
| | Dışsal sınırlılıklar (sınıf mevcudu, materyal) | <i>Öğretmen Yeterliği</i> |
| | Çocuk bilişini dikkate alma | Konu bağlamı – KAB |
| | Alternatifler | Diğer konularla ilişkilendirme |

Bu araştırma temelindeki kodlama güvenilirliği %91 bulunmuştur. Bu değer, veri analizinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Burla vd. 2008). Geri kalan formlar, belirlenen ölçütlere dayalı olarak tekil olarak analiz edilmiş ve analizler sonunda elde edilen sonuçlar, dış denetimi sağlamak amacıyla aynı uzmanla değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, nihai kod listesi oluşturulmuş ve bu kod listesine göre diğer analizler yapılmıştır (Tablo 4).

3. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, nitel veri analizleri sonrası ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Her bir öğretmenin DPYF ve ÖTGF'ye verdikleri yanıtlar üzerindeki tümevarımsal içerik analizinden elde edilen kavram ve temalar Tablo 4'te yer almaktadır. Bu şekilde her bir katılımcının yoğurt yapımı etkinliği bağlamındaki *içerik temelli kavramsallaştırmaları* ve *kullandıkları pedagojik araçlar* ve *pedagojik yeterlikleri* kıyaslanarak yorumlanmıştır. Ardından katılımcıların gerçekleştirdikleri fen öğretim etkinliklerine dair *gözlem sonuçları*,

Şekil 2 yardımıyla sunularak *video uyarımlı hatırlama (VSR) görüşmeleri* sırasında ortaya koydukları *pedagojik lensler* betimlenmiştir.

3.1. İçerik Temelli Kavramsallaştırmalar

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi uygulamalarının içerik temelli pedagojik yönlerine dair ilk bulgu, kendi fen öğretimi uygulamalarını planlarken ne tür kavramsallaştırmalar yaptıklarına ilişkindir. Buna göre DPYF'ye verilen yanıtlar üzerindeki veri analizleri sonrası ulaşılan kavram ve temalar, tüm katılımcıların *bilimsel süreç becerileri, çocuk anlayışları, vatandaşlık-karakter eğitimi, öğretim yaklaşımları ve ölçme-değerlendirme süreçlerine* atıf yaptıklarını ortaya çıkarmıştır.

Örneğin Yeşim öğretmenin yoğurt yapımı etkinliği sırasında gözlem ve tahmin, Kahrıman öğretmenin ise gözlem, sınıflandırma, tahmin ve iletişim şeklindeki temel bilimsel becerilerini kazandırmayı amaçladıkları ortaya çıkmıştır. Burada, özellikle daha deneyimli bir öğretmen olan Kahrıman'ın BSB kazandırma amacını daha gerekçelendirerek sunduğu dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin içerik temelli kavramsallaştırmalarında ortaya çıkan diğer bir tema ise *çocuk anlayışlarıdır*. Çamlı ve Eda öğretmen, yoğurt yapma etkinliğini planlarken çocukların *ön bilgi ve deneyim* eksikliklerini dikkate almışlardır. Bu, meslekî deneyimden bağımsız olarak gelişen bir durumdur. Katılımcı öğretmenlerin *çocuk anlayışları* teması altında benzer kavramlara atıf yaptıkları dikkat çekmektedir. İçerik temelli kavramsallaştırmalar özelinde ulaşılan diğer bir tema ise katılımcıların *vatandaşlık-karakter eğitimi* özelinde amaç ve hedeflere sahip olduklarıdır. Burada tüm öğretmenlerin, çocukların nitelikli birer vatandaş olmaları ve karakter gelişimlerinin sağlanmasını dikkate aldıkları ve öğretimi bu amaç ve hedefler çerçevesinde planladıkları tespit edilmiştir. Çamlı öğretmen, yoğurt yapımı etkinliğini günlük *yaşam becerileri ve dil gelişimi* hedefleriyle ilişkilendirirken Kahrıman öğretmen ise *farkındalık, sorumluluk bilinci ve kültürel değerlere* bağlı bireyler olarak yetiştirme amacına sahiptir. Katılımcı öğretmenlerin belirttikleri bu amaçlar ve dikkate aldıkları çocuk anlayışları

temelinde öğretimi, hangi öğretim yaklaşımlarını kullanarak gerçekleştireceklerine yönelik kavramsallaştırmalarında bazı yönlerden farklılaşmalar meydana geldiği tespit edilmiştir. Buna göre meslekî deneyimi en az olan Yeşim öğretmen dışındaki tüm öğretmenlerin *bütünleşik aktiviteleri* kullanma eğiliminde oldukları görülmüştür. Müzakere ve soru-cevap aracılığıyla çocukları öğretim sürecinin içine aktif olarak katmayı planlayan Kahriman öğretmen bu yaklaşımını, oyun ve drama etkinlikleriyle bütünleştirme eğilimindedir. Diğer yandan Eda öğretmen ise farklı öğretim tekniklerini hikâye etkinliğiyle bütünleştirme eğilimindedir. Fakat Eda öğretmeni Kahriman öğretmenden ayıran temel durum ise *doğrudan kavram öğretimi (bilgi aktarımı)* anlayışına sahip olmasıdır. Katılımcı grubunun en deneyimli olan Eda öğretmen, fen öğretimi etkinliğinin niteliğinin kavram ve bilgileri direkt vermekten geçtiğini düşünmektedir. Bu bakış açısı temelinde aşağıda örnek alıntılara yer verilmiştir.

Yeşim: Fen eğitiminde, etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için teorik bilgilerin önemi büyüktür.

Fen öğretimini geliştirmek için teorik yaklaşımların uygulamada nasıl kullanılacağını somut örneklerle çocuklara sunarım. Onların bilgileri fazla olursa benim de etkinlik sırasında işim kolaylaşır.

Eda: Sağlıklı beslenme hakkında çocuklara bilgiler vermek amaçlanır. Büyümeleri için gerekli besinler hakkında konuşmalar kas gelişimleri için yoğurdun faydaları boylarının uzamasına katkıları probiyotik, kalsiyum gibi vitaminlerin faydalarını bilmelerini isterim. Yararlı ve zararlı bakteriler arasındaki farklar nelerdir? Sağlıklı besinlerin içerisindeki yararlı bakteriler hakkında bilgiler vermeyi amaçlarım.

Eda öğretmen, yukarıda belirttiği gibi yoğurt yapımı etkinliğini bütünleşik aktiviteler yardımıyla zenginleştireceğini belirtse de açıklamaları arasında doğrudan bilgi aktarımı yapma eğiliminde olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer tüm katılımcılar gibi öğretimsel yaklaşımlarını çocuk merkezli stratejilere dayandıran fakat bütünleşik aktivitelerden bahsetmeyen Yeşim öğretmenin de aynı Eda öğretmen gibi doğrudan kavram öğretimine atıf yaptığı görülmüştür. Bu durum, katılımcı grubunun en deneyimli ve en deneyimsiz öğretmenlerinin özellikle kavram öğretimi konusunda *retorik* bir anlayışa sahip olduklarını göstermiştir. Son olarak katılımcı

öğretmenlerin içerik temelli kavramsallaştırmalarında dikkat çekici diğer bir nokta da grubun en deneyimsizi Yeşim öğretmen dışında tüm öğretmenlerin *ölçme-değerlendirme süreçleri* ve *öğretmen yetkinliğine* atıf yapmalarıdır. Çamlı ve Kahrıman öğretmenin örnek açıklamaları, ölçme-değerlendirme süreçlerine atıf yapmalarına rağmen bu konuda kavram yanılgılarına sahip olduklarını göstermiştir. Her iki katılımcı da yoğurt yapma etkinliği sırasında neyi nasıl ölçeceklerine ilişkin açıklamalar yapmışlardır. Fakat bu açıklamalarda soru-cevap gibi daha çok *strateji kullanımına* odaklandıkları ve *sonuçların raporlaştırılmasını* göz ardı ettikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu katılımcılar, kendi potansiyellerini değerlendirme konusunda *öğretmen yeterliği* temasına atıf yapmışlardır.

3.2. Pedagojik Yeterlikler

Katılımcıların ÖTGF'nin ilk bölümünde yer alan sorulara verdikleri yanıtlar üzerinde yapılan tümevarımsal içerik analizi sonucu katılımcıların *Güçlü Yönler, Zayıf Yönler (Yetersizlikler) Genel-özel hedefler ve Hizmet öncesi-içi eğitim durumları* temalar temelinde kavramsallaştırmalar yaptıkları ortaya çıkmıştır. Buna göre tüm katılımcıların, pedagojik olarak güçlü olduğu noktaların daha çok *çocuk anlayışları ve öğretim stratejileriyle* ilgili olduğu tespit edilmiştir. Örneğin Yeşim öğretmen pedagojik açıdan güçlü yönünün, çocukların gelişim düzeylerini dikkate alarak somut materyaller yardımıyla çocuk merkezli stratejileri dikkate alması olduğunu belirtmiştir. Çamlı öğretmen ise sınıf yönetiminin güçlü olduğunu ve bu güçlü özelliğini çocuk merkezli stratejileri dikkate alarak sınıf hakimiyetini sağlamak için kullandığını öne sürmüştür. Diğer yandan okul öncesi öğretmenlerinin *zayıf yönlerine* ilişkin bulgular, tüm katılımcıların *dışsal sınırlılıklara* atıf yaptıklarını göstermiştir.

Katılımcıların erken fen öğretimi bağlamındaki zayıf yönleri açısından verdiği yanıtlara bakıldığında Yeşim öğretmenin idari ve materyal temelli dışsal sınırlılıklardan bahsettiği görülmüştür. Ayrıca hizmet içi eğitimin niteliğine dair de yorumlamalarda bulunmuştur. Kahrıman öğretmen ise öğretiminin en zayıf yönünün çocukların bilişsel özelliklerinden

kaynaklandığını ve farklı materyallerin bile bu sınırlılığı giderme konusunda yetersiz kaldığını öne sürmüştür. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri, erken fen öğretimine dair pedagojik yeterliklerini yansıtırken *genel ve özel öğretim hedeflerinden* de bahsetmişlerdir. Buna göre en deneyimli öğretmen olan Eda öğretmen dışındaki tüm katılımcıların genel ve özel öğretim hedefleri içerisinde *bilim okuryazarlığı* vizyonuna doğrudan atıf yaptıkları tespit edilmiştir.

Yeşim: Erken çocukluk eğitiminde fen eğitiminde temel amacım, çocuğun daha iyi tahminler ve gözlemleri sonucunda yorumlar yapabilmesidir. Bu amaçla çocukların sorgulama, gözlem yapma, test etme ve yorumlama becerilerini geliştirmek çocuğun bu bilgileri deneyerek ve yaşayarak öğrenmesi sürecini esas almaktır. Okul öncesi dönemdeki çocuklar meraklı, araştırmacı, hayal güçleri kuvvetli ve sorgulayıcıdır. Bu sebepten çocukların merak ve araştırma duygularından yola çıkarak onların bilimsel bilgilerini artırabilmek ve düşünme becerilerini geliştirebilmek amaçlarım arasındadır.

Çamlı: Çocukların günlük yaşamında ve eğitim hayatında bilimsel düşüncüyü destekleyici etkinlikleri ve uygulamaları ele almak. Bilimsel kavramlara ve bununla birlikte ilgili kazanımlara yer vermek. Etkinlikler de destekleyici figürleri yani aile katılımını ele almak. Fen öğretiminin yanında gelişim alanlarının tümüne yer vermek. Çocukların birer küçük bilim insanı olduğunu düşünüp merak duygularını hareketlendirmek. Çocukların günlük yaşam becerisine katkı sağlamak, durumlar arası neden-sonuç bağlantısı kurmaları ve tahminde bulunmalarını, böylelikle düşüncelerini özgür bir şekilde ifade edebilmelerini sağlamak.

Yukarıda verilen örnek alıntılara göre Yeşim öğretmen, tahmin ve gözlem gibi bilimsel süreç becerileriyle birlikte eleştirel düşünme ve akıl yürütme süreçlerinden bahsetmiştir. Dolayısıyla çocukların bu beceriler yoluyla bilim okuryazarlığı hedefine ulaşacaklarını iddia etmektedir. Diğer yandan Çamlı öğretmen ise günlük yaşamda karşılaşılan bilimsel kavramlar yardımıyla bilimsel düşüncenin gelişimini sağlama hedefine sahiptir. Ayrıca merak ve neden-sonuç bağlantıları yoluyla çocuklarını bilim okuryazarlığına ulaşacağını iddia etmiştir. Buna rağmen tüm katılımcılar *doğrudan kavram öğretimi* hedeflerine sahiptirler. Örneğin Kahrıman ve Eda öğretmenin açıklamaları, bu iki katılımcının *kavram öğretimine* odaklandığı ve *retorik*

bir sürece atıf yaptığını göstermektedir. Kahrıman öğretmen, değerler eğitiminin yanında bakteri ve mayalama gibi temel bilgi yapılarının doğrudan öğretiminden bahsetmiştir. Eda öğretmen de aynı şekilde değerler eğitimi ve sıcak, soğuk ve ılık kavramlarının öğretimi hedefinden bahsetmiştir. Erken fen öğretimi bağlamındaki pedagojik yeterliklerle ilgili ulaşılan son tema ise *hizmet öncesi-içi eğitim durumlarıdır*. Bu temaya ilişkin katılımcı grubunun tümü lisans öğretimleri sırasında aldıkları fen derslerinin çok *teorik* işlendiğini belirtmişlerdir. Burada, en deneyimsiz iki öğretmen Yeşim ve Çamlı, ağırlıklı olarak hizmet öncesi eğitimin niteliğine atıf yapmışlardır. Katılımcılar, teori odaklı lisans öğrenim süreçlerinin kendi fen öğretim etkinlikleri sırasında uygulamalara yer verme konusunda kendilerini sınırladığını belirtmişlerdir. Bu durum onların fen öğretim etkinliklerini *ikinci plana atma* eğiliminde olmalarına neden olmuştur. Diğer yandan katılımcı grubunun en deneyimli iki öğretmeni Kahrıman ve Eda ise hizmet içi eğitimin niteliği temelinde açıklamalar yapmışlardır.

Kahrıman: “Erken Çocuklukta Fen Öğretimi” dersinin yetersiz olduğunu düşünüyorum. Yeterli olsa bile öğretmenlik sırasında bunun geliştirilmesi lazım. Bunun öğretmenler için bir zayıflık olduğu düşüncesindeyim. Her yıl kendimize yeni bir şeyler katmalıyız fakat ben yeterli gelişimi sağlama noktasında sınırlı kalıyorum.

Eda: Meslek eğitiminin aslında çok yüzeysel olduğunu düşünüyorum daha fazla şey öğrenebilirdik. Derslerden ziyade seminerlerle bizler de kendimizi geliştirebilirdik ama öğretmenlik sırasında kesinlikle harekete geçirilmedi araştırmamızı öğrenmemizi sağlayan etkinlikler yapılabilirdi.

Yukarıda verilen açıklamalara göre iki öğretmen de meslekî gelişim fırsatlarının kendilerine sağlıklı olarak sunulmadığından bahsetmiş ve *hizmet içi eğitimin* önemine atıf yapmışlardır.

3.3. İçerik Temelli Pedagojik Araçlar

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin ÖTGF'nin ikinci bölüm sorularına verdikleri yanıtlar üzerindeki analizler, katılımcıların yoğurt yapımı etkinliğini planlarken genel olarak *pedagojik yeterlikler, amaç ve hedefler, çocuk anlayışları, müfredat materyalleri, strateji ve yöntemler ve ölçme ve değerlendirme* şeklindeki pedagojik araçları kullanma

eğiliminde olduklarını göstermiştir. Buna göre öncelikle Yeşim öğretmen dışındaki tüm katılımcılar kendi *pedagojik yeterliklerine* atıf yapmışlardır. Tüm katılımcıların ortak olarak kullandıkları ve olabildiğince dikkate aldıkları diğer bir pedagojik araç ise *amaç ve hedeflerdir*. Burada, Yeşim ve Çamlı öğretmen *bilim okuryazarlığı* vizyonuna atıf yaparken Kahrıman ve Eda öğretmen ise daha çok *değerler eğitimi* gerekliliğinden bahsetmişlerdir. Örneğin Yeşim öğretmen kendi öğretim amacını BSB, akıl yürütme ve karar verme gibi bilim okuryazarlığı vizyonunu temsil eden kavramlara atfetmiştir. Diğer yandan Kahrıman öğretmen ise zaman, sabır ve gibi kavramlardan yola çıkarak belirtilen bu değerlerin fen öğretim etkinliğinin amaçlarını oluşturduğunu öne sürmüştür. Tüm katılımcıların ortak olarak sunduğu başka bir pedagojik araç da *çocuk anlayışlarıdır*. Çamlı ve Eda öğretmenin kavramsallaştırmaları, öğretim planını ve etkinlikleri hazırlarken *çocuk anlayışları* teması altında, çocukların yaş ve gelişim düzeyleri, konu bağlamının soyutluğu ve yaşayacakları olası kavram yanlışlarını dikkate aldıklarını göstermiştir. Tüm katılımcılar ayrıca deneyimlerinden bağımsız olarak, öğretim sürecini farklı strateji ve yöntemlerle zenginleştirme konusunda detaylı açıklamalar yapmışlardır. Örneğin Kahrıman öğretmen, soru cevap ve müzakere gibi iletişimsel süreçlere dikkat çekerken Eda öğretmen ise deneylerle birlikte soru-cevap ve drama etkinliklerini birlikte kullanma eğilimindedir. Bu bulgular, okul öncesi öğretmenlerinin özellikle strateji ve yöntem konusunda zengin pedagojik araçlara sahip olduklarını göstermiştir. Tüm bunlara rağmen tüm katılımcıların diğer veri kaynaklarında da doğrulandığı üzere meslekî deneyimden bağımsız olarak müfredat materyalleri ve ölçme ve değerlendirme süreçleri konusunda zorluklar yaşadıkları ortaya çıkmıştır. *Müfredat materyallerini* kullanma açısından bakıldığında sadece Yeşim ve Kahrıman öğretmenin kavramsallaştırmaları mevcuttur. Fakat onlar da genel anlamda bariyerlerden bahsetmişlerdir.

Yeşim: Fen ve doğa köşelerinde yeterli sayıda araç-gereç, bilgisayar, CD, mikroskop, iki ve üç boyutlu materyaller, video, kaset, uygulama yapabilmek için düzenlenmiş bir uygulama bahçelerinin olmaması beni çok zorluyor. Deneylerini kolaylıkla yapabilecekleri laboratuvarlarının olması vs.

örnek olarak verebilirim. Bu tarz durumları çözmek için materyal hazırlama, elimizdeki materyallere göre etkinlik seçme, bir etkinlikle birçok şey kazandırmaya çalışma gibi yöntemleri denedim.

Kahriman: Yaş grubum çok küçük ise hangi materyali kullanacağım konusunda zorluklar yaşadım. Programda çocukların gelişim düzeyi özellikleri ve kazanım göstergeler yazıyor ama bu ürün için nasıl özelleştireceğim bilemiyorum. Bu nedenle daha önce yoğurt yaptık ama nasıl yaptık inanın hatırlamıyorum.

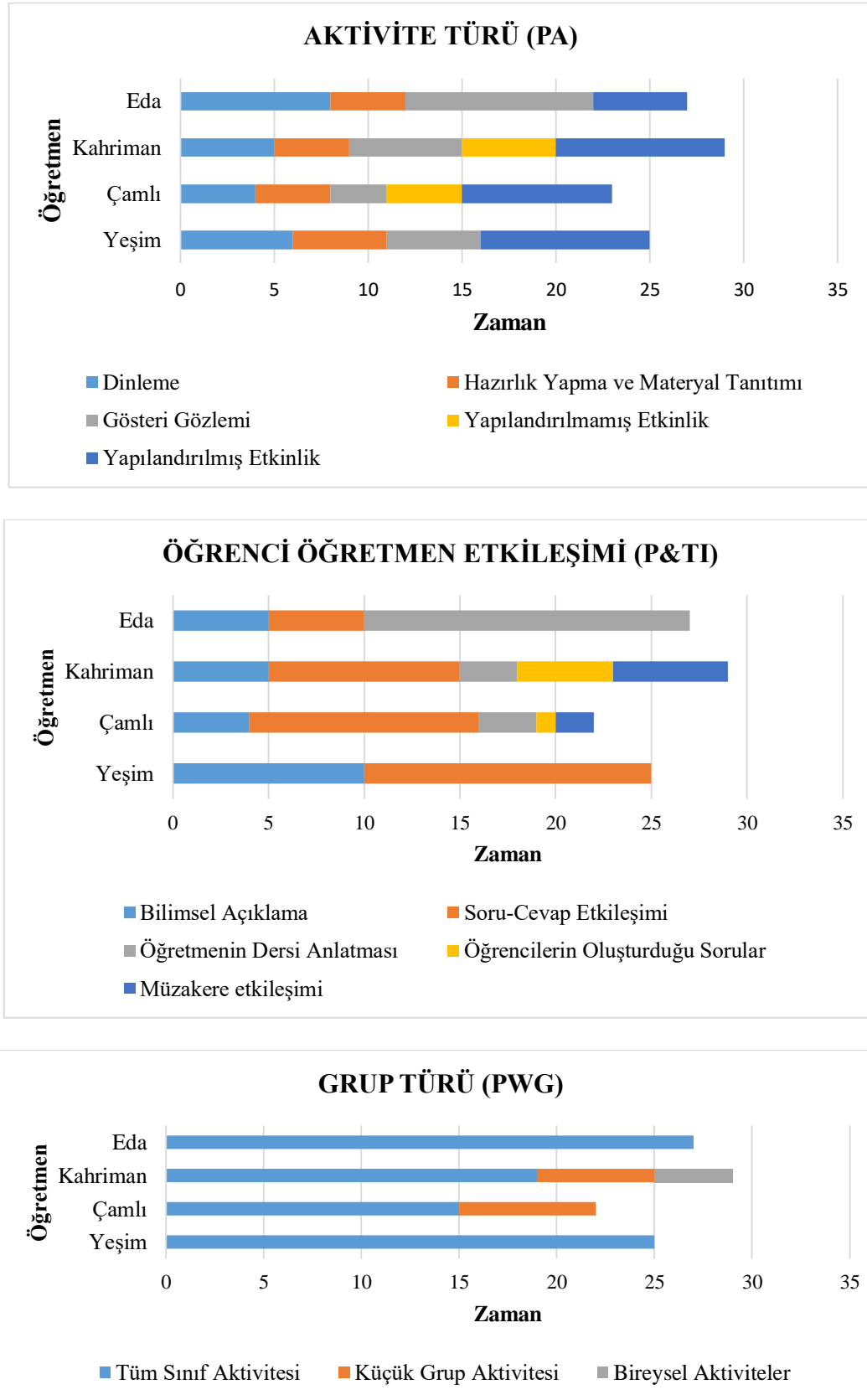
Yukarıda verilen örnek alıntılara göre iki okul öncesi öğretmeni de nitelikli öğretim için çabaladıklarını fakat yaşadıkları çoğu sınırlılığın daha çok müfredat ve materyal kaynaklı olduğunu öne sürmüşlerdir. Bununla birlikte tüm katılımcıların daha önce de belirtildiği gibi, kullanışlı bir pedagojik araç olarak ölçme ve değerlendirme süreçleri konusunda ya kavram yanılgılarına sahip oldukları ya da kullanma konusunda sınırlılık yaşadıkları görülmüştür. Örneğin Çamlı öğretmen, pedagojik bir araç olarak ölçme ve değerlendirme sürecinden bahsetmiştir fakat burada, ya değerlendirme soruları gibi geleneksel bir ölçme aracına atıf yapmıştır ya da daha önce de karşılaşıldığı gibi drama ve etkinlikler şeklindeki stratejilere yönelmiştir. Diğer yandan Eda öğretmen ise ölçme ve değerlendirmenin zorlayıcılığı olduğunu öne sürerek gözlem ve anekdot gibi kavramlardan bahsetmiştir.

3.4. Sınıf İçi Gözlemler

Araştırmaya dâhil olan okul öncesi öğretmenlerinin yoğurt yapımı etkinliği temelinde gerçekleştirdikleri fen öğretim uygulamaları gözlemlenmiş ve videoya kaydedilmiştir. Bu dersler; PA, P&TI ve PWG çerçevesi içerisinde yer alan aktivitelere göre zaman çizelgeleri aracılığıyla betimlenmiş ve ulaşılan bulgular Şekil 2’de sunulmuştur.

Şekil 2

Sınıf İçi Gözlemler



Şekil 2'deki bulgulara göre tüm öğretmenlerin aktivite türü açısından birbirlerine benzer etkinlikler yaptıkları görülmüştür. Genel anlamda öğretmenlerin materyal tanıtımı, gösteri ve konu anlatımı yaptıkları ve bu uygulamaların yapılandırılmış etkinlik şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Katılımcı grubu arasında sadece Kahrıman ve Çamlı öğretmenin çocukların yaratıcı doğasına olanak sağlayan yapılandırılmamış etkinlik zamanlarına yer verdiği görülmüştür. Sınıf içi öğretim uygulamaları, öğrenci-öğretmen etkileşimleri açısından değerlendirildiğinde ise dikkat çekici bulgulara rastlanılmıştır. Buna göre katılımcı grubunun en deneyimli Eda öğretmen, etkinliğin büyük bölümünü *bilimsel açıklama* veya *ders anlatımına* ayırmıştır. Soru-cevap etkileşimleri ise grubun diğer öğretmenlerine göre oldukça sınırlıdır. Diğer yandan öğretimi en dengeli parçalara ayıran öğretmen ise Kahrıman'dır. Kahrıman öğretmen, diğer katılımcılarla kıyaslandığında; soru-cevap, bilimsel açıklama, ders anlatımı, öğrenci soruları ve müzakere etkileşimlerinin zamanlamasını daha eşit ayarlamıştır. Burada, öğrenci sorularına ve sadece öğrenci-öğretmen değil öğrenci-öğrenci iletişimine de imkân tanıdığı için öğretimi daha nitelikli olmuştur. Çamlı öğretmen de Kahrıman öğretmen gibi müzakere süreçlerine yer vermiştir fakat zaman olarak daha sınırlıdır. Yeşim öğretmende ise sadece soru-cevap ve bilimsel açıklama etkileşim türlerine rastlanılmıştır. Dolayısıyla etkileşim çeşitliliğinde sorun yaşadığı gözlemlenmiştir. Şekil 2'deki bulgular grup türü açısından değerlendirildiğinde de aynı durum ortaya çıkmaktadır. Buna göre Eda ve Yeşim öğretmen sadece tüm sınıf aktivitesi yaparken Çamlı öğretmen tüm sınıfa ek olarak küçük grup aktiviteleri, Kahrıman öğretmen ise tüm sınıf, küçük grup ve bireysel aktiviteler yaptırmıştır.

Özetle Çamlı ve Kahrıman öğretmenin, yoğurt yapımı etkinliğine çocukları daha fazla dâhil etme, soru-cevap ve müzakerelerle kendilerini ifade etmelerine olanak sağlama ve bunu olabildiğince çeşitli araçlarla gerçekleştirme eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Buna göre bu iki öğretmenin daha nitelikli öğretimler yaptıkları söylenebilir. Grubun en deneyimli Eda ve en deneyimsizi Yeşim öğretmen ise birbirlerine benzer olarak öğretimi çeşitlendirme ve

zenginleştirme konusunda sıkıntılar yaşamışlardır. Kendi uygulamalarını daha öğretmen merkezli olarak yapma eğiliminde olmaları kısmen daha az nitelikli bir öğretime neden olmuştur. Buna göre öğretim niteliğinin belirli bir meslekî deneyim eşiğine bağlı değiştiği söylenebilir. Dolayısıyla aynı Yeşim öğretmen örneğinde olduğu gibi okul öncesi öğretmenlerinin nitelikli bir fen öğretimi için belirli bir meslekî deneyim eşiğini geçmiş olmaları gerekmektedir. Burada, Yeşim öğretmen dört, Eda öğretmen ise 18 yıllık öğretmendirler. Çamlı ve Kahrıman öğretmen ise altı ve 12 yıllık meslekî deneyime sahiptirler. Bu eşiğin ardından daha zengin aktivitelere yer veren öğretmenlerin (Çamlı ve Kahrıman) bu meslekî eşiği geçtikten sonra öğretmen merkezli süreçlere eğilmeye başladıkları söylenebilir.

3.5. Uyarılmış Geri Çağırma (Pedagojik Lensler)

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri, uyguladıkları öğretim videolarını izleyerek kendilerini değerlendirmişlerdir. Öncelikle tüm katılımcılar, kendi uygulamalarını izlerken öğretimlerinin niteliğine dair *amaç ve hedeflerini* yansıtmışlardır. Buna göre Eda öğretmen dışındaki tüm katılımcıların bilimsel süreç becerilerinin edinimini önemsedikleri tespit edilmiştir. Eda öğretmen ise bunun yerine kavram öğretimine odaklandığını belirtmiştir. Örneğin Yeşim öğretmen, gözlem ve iletişim gibi bilimsel süreç becerileriyle değerler eğitimi bileşenlerini bütünleştirmeyi amaçladığını belirtmiştir. Diğer yandan Eda öğretmen ise kültürel değerlerle ılık, sıcak ve soğuk kavramlarını bütünleştirerek aktarmayı amaçladığını öne sürmüştür. Tüm katılımcılar kendi pedagojik lensleri olarak *strateji ve yöntemlerine* ilişkin yorumlamalar da yapmışlardır. Fakat yine aynı şekilde Eda öğretmen dışındaki okul öncesi öğretmenleri *çocuk merkezli ve nitelikli soru sorma* aktivitelerini kullandıklarını Eda öğretmen ise *doğrudan öğretime* yer verdiğini belirtmiştir. Örnek alıntılar aşağıda verilmiştir.

Çamlı: Etkinlik süresince çocuklara rehberlik ediyorum. Çocukların etkinliğe katılımını sağlamak için, materyal aktarımları, kendi önlerinde yer alan sütun sıcaklarını kontrol etmeleri. Kendi deney malzemelerini kontrol edebilmeleri ve etkinlik sırasında sorulan soruları tahmin oluşturarak cevaplanmaları bekledim.

Eda: Bu uygulamada yoğurdu sadece ben yaptım ama nasıl yaptığımı güzelce anlattım. Vermek istediğim kavramları açıkladım ve çocuklar da seyirci olarak izlediler.

Son olarak tüm katılımcılar kendi öğretimlerini değerlendirirken genel anlamda ya *çocuk bilişlerinin düzeyi* ya da materyal ve sınıf mevcudu odaklı *dışsal sınırlılıklara* atıf yapmışlardır. Buna göre öğretmenler, konu bağlamının karakteristiğinin soyut olduğunu öne sürmüştür. Bu nedenle çocukların bilişsel düzeyinin el vermediğini ve bu konuda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca sınıf mevcudu veya kurum şartlarının öğretimsel olarak bariyerler yarattığını öne sürmüşlerdir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, farklı meslekî deneyimlerdeki okul öncesi öğretmenlerinin yoğurt yapımı etkinliği temelindeki kendi fen öğretimlerine yönelik pedagojik kavramsallaştırmaları incelenmiştir. Birden fazla durumun kendi aralarında kıyaslanmasına olanak sağlayan çoklu durum çalışması aracılığıyla gerçekleştirilen bu araştırmaya dört okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Her bir katılımcı, yoğurt yapımı etkinliğine bağlı olarak gerçekleştireceği fen öğretimi için önce ders planları oluşturmuşlardır (DPYF). Ardından ÖTGF'nin ilk iki bölümü yardımıyla, yapılandırdıkları bu öğretim etkinliğine dair pedagojik yorumlamalar yapmışlardır. Son olarak öğretimleri gözlemlenmiş ve videoya kaydedilen dersler birlikte izlenerek ÖTGF'nin son bölüm sorularını yanıtlamışlardır. Bu şekilde toplanan veriler üzerinde gerçekleştirilen nitel veri analizleri sonrası ulaşılan sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

1. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri; erken fen öğretimi uygulamalarını BSB, vatandaşlık, karakter ve değerler eğitimi hedefleriyle bağdaştırma eğilimindedirler.
2. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri; erken fen öğretimine dair çocuk anlayışlarını dikkate alma ve onlara uygun zenginleştirilmiş stratejiler kullanma konusunda kendilerine güvenmektedirler.

3. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin erken fen öğretimi temelindeki en zayıf yönleri konu bağlamı veya çocukların bilişiyile ilgili dışsal sınırlılıklardır.
4. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri, müfredat materyalleri ve ölçme ve değerlendirme süreçlerini kendi fen öğretimi etkinliklerine dâhil etme konusunda sınırlılık yaşamaktadırlar.
5. Erken fen öğretim uygulamalarının teorik ve pratik niteliği meslekî deneyim eşğine bağlı olarak değişmektedir.
6. Meslekî deneyim, erken fen öğretimiyle ilgili pedagojik uygulamaların teorik ve pratik niteliğini öğretmen merkezli olarak değiştirmektedir.
7. Meslekî deneyimin kritik eşğin altında olması (beş yıl) erken fen öğretimini diğer bağlamlarla bütünleştirme ve alternatif etkinliklerle zenginleştirme konusunda sınırlılığa neden olmaktadır.
8. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri erken fen öğretimini zenginleştirme konusunda çeşitli pedagojik araçlara sahiptirler.
9. Okul öncesi öğretmenlerinin öğretimi planlarken ve uygularken kullandıkları temel pedagojik araçlar; *amaç ve hedefler, çocuk anlayışları ve stratejilerdir*.

Buna göre araştırmada ulaşılan ilk sonuç, katılımcı okul öncesi öğretmenlerinin tümünün bir fen öğretim uygulaması olarak yoğurt yapımı etkinliğini gözlem, tahmin ve iletişim gibi BSB yapılarını kullanarak çocukların neden sonuç ilişkilerini kavramalarına yardımcı olma hedefiyle bağdaştırmalarıdır. Bu sonuç, alanyazındaki birçok araştırmanın bulgularıyla tutarlıdır (örn., Nxumalo, 2018; Saçkes vd. 2011; Sundqvist ve Nilsson, 2018). Bu araştırmalar, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretim etkinleri sırasındaki temel rolünün gözlem, tahmin, çıkarım ve iletişim gibi temel bilimsel süreç becerilerini kullanarak çocukları araştırma yapmaya teşvik etmek ve neden-sonuç ilişkisi kurmalarını sağlamak olduğunu öne sürmektedir. Araştırmadaki katılımcılar ayrıca bilimin karakteristiğinin yanı sıra çocukların

nitelikli birer vatandaş olarak yetişmelerini sağlama amacına da sahiptirler (Akerson ve Buzzelli, 2007; Torquati vd. 2013). Bu sonuç, diğer araştırmalarının bulguları ve erken çocukluk fen öğretimi standartlarıyla da tutarlılık göstermektedir (Brenneman, 2011; Mercan, 2020; NSTA, 2014).

Bu araştırmadaki dikkat çekici diğer bir sonuca göre okul öncesi öğretmenleri, fen öğretimini planlama ve uygulama konusunda pedagojik olarak yeterli hissetmektedirler. Bu sonuç alanyazındaki bazı araştırmaların bulgularıyla örtüşürken (örn., Elmas ve Kanmaz 2014; Orkunoğlu, 2016), bazı araştırmaların bulgularıyla ise örtüşmemektedir (örn., Brenneman, 2011; Olgan, 2015). Katılımcıların tümü, fen öğretimlerinin en güçlü yönlerinin çocuk anlayışlarını dikkate almak ve onlara uygun zenginleştirilmiş stratejiler kullanmak olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu bulgu, araştırmanın tamamında verilen teorik yanıtlar, fen öğretim uygulamaları ve gözlemci alan notlarıyla da doğrulanmıştır. Alanyazındaki birçok araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi uygulamaları sırasında ağırlıklı olarak *çocuk anlayışlarını* dikkate alma eğiliminde oldukları rapor edilmiştir (örn., Andersson ve Gullberg, 2014; Barentien vd. 2020; Hill ve Charalambous, 2012). Ayrıca araştırmalar, bu durumun nitelikli bir erken çocukluk fen öğretimi için gerekli olduğunu ortaya çıkarmıştır (örn., Alisinanoğlu vd. 2011; Cramford, 2003). Diğer yandan bu araştırmadaki okul öncesi öğretmenleri, erken çocukluk fen öğretimini diğer bağlamlarla bütünleştirme ve alternatif etkinliklerle zenginleştirme konusunda da yetkin olduklarını düşünmektedirler. MEB, (2013) okul öncesi eğitim programının okul öncesi öğretmenlerinden temel beklentisi, çocuk merkezli ve oyun temelli pedagojik stratejiler yardımıyla gerçekleştirilecek fen öğretim uygulamalarının bütünleştirilmiş ve disiplinlerarası bir bakış açısıyla ele almalarıdır. Buna rağmen alanyazındaki birçok araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi sırasında hangi stratejileri nasıl kullanacaklarını bilmedikleri ve bu konuda yetersiz oldukları rapor edilmiştir (örn; Bilaloğlu vd. 2008; Okur-Akçay, 2016; Siry vd. 2012). Ayrıca bu araştırmanın deneyimi en az olan

katılımcısı Yeşim öğretmenin bütünleştirici etkinliklere yönelmediği ortaya çıkmıştır. Bu yönüyle, bu araştırmada ulaşılan mevcut bulgu ile alanyazının rapor ettiği sonuçlar arasında bazı tutarsızlıklar mevcuttur. Kusma ve Sandberk, (2008) okul öncesi fen öğretimi sürecinde bilginin varlığıyla birlikte yetenek ve deneyimlerin önemli olduğunu belirtirken, Lillwist vd. (2012) de bu iddiayı desteklemektedir. Özbey ve Alisinanoğlu (2009) ise meslekî deneyimin fen öğretim yeterlik ve uygulamalarını anlamlı olarak farklılaştırmadığını belirtmiştir.

Yukarıda alanyazından örnek araştırmalarda da belirtildiği gibi meslekî deneyim, fen öğretimi kavramsallaştırmaları ve uygulamalar açısından net olmayan bir role sahiptir. Bu araştırmada dört yıllık deneyime sahip olan Yeşim öğretmen, bütünleştirici etkinlikler açısından sınırlı kavramsallaştırmalar yapmıştır. Yoğurt etkinliği sırasında kullandığı öğretim yaklaşımları açısından da bazı farklılıkları olduğu görülmüştür. Ayrıca diğer pedagojik kavramsallaştırmalar ve gözlem sonuçları dikkate alındığında, meslekî deneyimin iki farklı rolü bulunmaktadır. İlkine göre; fen öğretimi uygulamalarının teorik ve pratik niteliği, meslekî deneyim eşiğine bağlı olarak değişmektedir. En deneyimli ve en deneyimsiz iki öğretmen Eda ve Yeşim'in kullandıkları öğrenme-öğretme yaklaşımları, pedagojik araçları ve uygulamalarının birbirlerine benzer olduğu görülmüştür. Diğer yandan Kahrıman ve Çamlı öğretmenin fen öğretim yaklaşımları ise kıyasla daha niteliklidir. Davidowitz ve Potgieter (2016) bu sonuçla bağlantılı olarak, öğretmenlerin pedagojik olarak güçlü duruma gelmeleri için meslekî deneyimin gerekli fakat tek başına yeterli olmadığını belirtmiştir. Ayrıca Martin (2006) ve Lee ve Luft, (2008) bir öğretmen hakkında gerçek bir pedagojik değerlendirme yapabilmek için beş yıllık meslekî deneyim eşiğini geçmiş olmasının gerektiğini iddia etmişlerdir. Buna göre öğretmenler, meslek hayatlarının ilk beş yılında sahip oldukları konu alan bilgileri ile genel pedagojik bilgilerini teorik ve pratik açıdan net bir şekilde bütünleştirememektedirler (Lee vd. 2007; Loughran vd. 2004). Cochran vd. (1993) göre pedagojik alan bilgisi durağan bir bilgi değildir. Tam aksine dinamik bir yapısı vardır ve

deneyimin getirdiği çevresel bağlamlardan etkilenmektedir. Dolayısıyla mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin PAB'lerinin konu alan bilgileri ağır basarken deneyimli öğretmenin ise birçok pedagojik faktörü dikkate aldığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte bazı araştırmalar ise meslek hayatlarının ileri dönemlerinde olan öğretmenlerin öğretmen merkezli süreçlere yönelim göstermeye başladıklarını ve bu durumun öğretim uygulamalarına yansıdığını öne sürmüşlerdir (örn., Nacar, 2020; Zohar ve Schwartz, 2005). Friedrichsen vd. (2009) meslekî deneyimin tek başına mutlaka güçlü bir pedagojiye yol açmayabileceğini ve bunun inanç sistemlerini etkileyeceğini belirtmiştir. Diğer yandan Henze vd. (2008) deneyimli ve öğretmen merkezli pedagojik yönleri sahip öğretmenlerin öğretim stratejilerinin belirgin bir şekilde geliştiği, deneyimsiz ve öğrenci merkezli pedagojik yönleri sahip öğretmenlerin ise sınırlılıklar yaşadıklarını rapor etmiştir. Bu araştırmada da aynı şekilde meslekî deneyim, erken fen öğretimiyle ilgili pedagojik uygulamaların teorik ve pratik niteliğini öğretmen merkezli olarak değiştirmektedir. Nacar'ın (2020) araştırması bu bulguyu doğrulamaktadır. Araştırmacı tezinde, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin meslekî deneyime göre değişme eğiliminde olduğunu fakat deneyimi artan öğretmenlerin öğretmen merkezli stratejiye daha fazla yöneldiğini tespit etmiştir.

Bu araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri, güçlü oldukları yönler kadar zayıf yönleri veya yaşadıkları sınırlılıklardan da bahsetmişlerdir. Katılımcıların en zayıf yönleri; *konu bağlamı* veya *çocukların bilişiyle ilgili dışsal sınırlılıklardır*. Bu sonuç, alanyazındaki birçok araştırmanın bulgularını desteklemektedir (Çınar, 2013; Furman vd. 2019; Guo vd. 2015). Ayrıca okul öncesi öğretmenleri, müfredat materyalleri ve ölçme ve değerlendirme süreçlerini kendi fen öğretimi etkinliklerine dâhil etme konusunda sınırlılık yaşamaktadırlar. Erken çocukluk fen öğretimine yönelik alanyazındaki birçok araştırma, nitelikli bir fen öğretimi için içerik ve pedagojinin uygun müfredat materyalleriyle bütünleştirilmesi gerektiğini öne sürmüştür (Dwyer vd. 2016; Neuman ve Danielson, 2020). Dolayısıyla ilgili sonuç, alanyazının

bu beklentisiyle çalışmaktadır. Fakat aynı zamanda mevcut alanyazın, alanı ne olursa olsun öğretmenlerin çoğunun özellikle *müfredat ve ölçme ve değerlendirme* bileşenlerini kendi öğretimlerine entegre etmek açısından yetersiz olduklarını rapor etmiştir (örn., Cohen ve Yarden, 2009; Friedrichsen vd. 2009).

Yukarıda belirtilen tüm bu sonuçlar, katılımcıların kendi öğretim uygulamalarına dair sundukları pedagojik lensler ve mevcut alanyazının yönelimi bütünleştirildiğinde, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin erken fen öğretimini zenginleştirme konusunda çeşitli pedagojik araçlara sahip oldukları ortaya çıkmaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin öğretimi planlarken ve uygularken kullandıkları temel pedagojik araçlar; *amaç ve hedefler, çocuk anlayışları ve stratejilerdir*. Bu sonuç, öğretmen eğitimi alanyazınında beş bileşenli (*amaç ve hedefler, öğrenci anlayışları, strateji ve yöntemler, müfredat, ölçme-değerlendirme*) PAB yapısını kullanan birçok araştırmanın bulgularını desteklemektedir (örn., Demirdöğen, 2016; Nacar, 2020; Park ve Chen, 2012).

4.1. Öneriler

Bu çoklu durum çalışmasında üç farklı metodolojik yaklaşım kullanılarak gerçekleştirilen nitel analizler sonrası ulaşılan sonuçlar, okul öncesi öğretmenlerinin kendi fen öğretimlerini planlarken, uygularken ve değerlendirirken kompleks kavramsallaştırmalar yaptıklarını göstermiştir. Karmaşık doğaya sahip bu sonuçlar, mevcut alanyazın sonuçlarıyla da tartışılmış ve çeşitli öneriler getirilmiştir:

- Okul öncesi fen öğretimi bağlamında farklı konu alanları da dikkate alınarak bu çalışmaya benzer araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimini gerçekleştirirken ne tür pedagojik araçlara ihtiyaç duyduğunu belirlemeye yönelik nitel araştırmaların sayısı artırılabilir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin öğretim uygulamaları sırasında pedagojik alan bilgilerinin hangi dinamiklerden etkilendiği araştırılabilir.

- Okul öncesi öğretmenlerinin müfredat materyalleri ve ölçme-değerlendirme süreçlerini kendi öğretimlerine nasıl dâhil edeceklerine ilişkin hizmet içi eğitimlere ağırlık verilebilir.
- Meslekî deneyimin ilk beş yılında olan okul öncesi öğretmenleri için pedagoji temelli yoğun hizmet içi eğitimlere yer verilebilir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretiminin erken çocukluk dönemi açısından neden önemli olduğuna yönelik bakış açılarını geliştirecek eğitim süreçlerine dâhil edilmeleri sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Akerson, V. L., & Buzzelli, C. A. (2007). Relationships of preservice early childhood teachers' cultural values, ethical and cognitive developmental levels, and views of nature of science. *Journal of Elementary Science Education*, 19(1), 15-24.
- Alisinanoğlu, F. Özbey, S., & Kahveci, G. (2011). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Nobel Yayınları.
- Andersson, K., & Gullberg, A. (2014). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children?. *Cultural Studies of Science Education*, 9(2), 275-296.
- Aydın, A., & Güney, M. Y. (2017). Yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak geliştirilen etkinliklerin okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavramlarını öğrenmelerine etkisi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 18(1), 181-201.
- Barenthien, J., Oppermann, E., Anders, Y., & Steffensky, M. (2020). Preschool teachers' learning opportunities in their initial teacher education and in-service professional development—Do they have an influence on preschool teachers' science-specific professional knowledge and motivation?. *International Journal of Science Education*, 42(5), 744-763.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), 544-559.

- Berg, B. L., & Luna, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (H. Aydın, Çev. Edt.). Eğitim Yayınevi.
- Berry, A., Loughran, J. J., & Van Driel, J. H. (2008). Revisiting the roots of pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education*, 30, 1271– 1279.
- Bilaloğlu G. R., Aslan, D., & Aktaş-Arnas, Y. (2008). Okulöncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim*, 37(178), 88-104.
- Bosse, S., Jacobs, G., & Anderson, T. L. (2009). Science in the air. *YC Young Children*, 64(6), 10-15.
- Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. *Early Childhood Research & Practice*, 13(1), 1-11.
- Bulut-Üner, A. N. (2018). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, fen ve matematik öğretimine yönelik tutumları ve öz yeterlik inançları arasındaki ilişki* (Yayın No. 527497) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Burla, L., Knierim, B., Barth, J., Liewald, K., Duetz, M., & Abel, T. (2008). From text to codings: Intercoder reliability assessment in qualitative content analysis. *Nursing Research*, 57(2), 113-117.
- Christensen, L. B., Johnson, B., & Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri: Desen ve analiz*. Anı Yayıncılık.
- Cochran, K. F., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44(4), 263-272.
- Cohen, R., & Yarden, A. (2009). Experienced junior-high-school teachers' PCK in light of a curriculum change: "The cell is to be studied longitudinally". *Research in Science Education*, 39(1), 131-155.

- Cresswell, J. W. (2013). *Qualitative design and inquiry: Choosing among the five approaches* (3rd ed.). Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 364-371.
- Dağlı, H. (2018). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi* (Yayın No. 356660) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Davidowitz, B., & Potgieter, M. (2016). Use of the Rasch measurement model to explore the relationship between content knowledge and topic-specific pedagogical content knowledge for organic chemistry. *International Journal of Science Education*, 38(9), 1483-1503.
- Demirdöğen, B. (2016). Interaction between science teaching orientation and pedagogical content knowledge components. *Journal of Science Teacher Education*, 27(5), 495-532.
- Denzin, N. K. (2015). *Triangulation*. The Blackwell Encyclopedia of Sociology. <https://doi.org/10.1002/9781405165518>.
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Sage Publications.
- Dwyer, J., Kelcey, B., Berebitsky, D., & Carlisle, J. F. (2016). A study of teachers' discourse moves that support text-based discussions. *The Elementary School Journal*, 117(2), 285-309.
- Elmas, H., & Kanmaz, A. (2015). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 35-45.
- Flick, U. (2018). *Designing qualitative research*. Sage Publications.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Friedrichsen, P. J., Abell, S. K., Pareja, E. M., Brown, P. L., Lankford, D. M., & Volkmann, M. J. (2009). Does teaching experience matter? Examining biology teachers' prior knowledge for teaching in an alternative certification program. *Journal of Research in Science Teaching, 46*(4), 357-383.
- Furman, M., Luzuriaga, M., Taylor, I., Podestá, M. E., & Jarvis, D. (2019). From inception to implementation: an Argentine case study of teachers enacting early years inquiry-based science. *Early Years, 39*(4), 408-425.
- Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee, K., & Van Egeren, L. A. (2018). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. *Early Education and Development, 29*(1), 70-90.
- Gess-Newsome, J. (1999). Pedagogical content knowledge: An introduction and orientation. In *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 3-17). Springer.
- Gropen, J., Kook, J. F., Hoisington, C., & Clark-Chiarelli, N. (2017). Foundations of science literacy: Efficacy of a preschool professional development program in science on classroom instruction, teachers' pedagogical content knowledge, and children's observations and predictions. *Early Education and Development, 28*(5), 607-631.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teachers College Press, Teachers College, Columbia University.
- Guo, Y., Piasta, S. B., & Bowles, R. P. (2015). Exploring preschool children's science content knowledge. *Early Education and Development, 26*(1), 125-146.
- Gustafsson, J. (2017). Single case studies vs. multiple case studies: A comparative study. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1064378/>

- Hashweh, M. (2013). Pedagogical content knowledge: Twenty-five years later. In *From teacher thinking to teachers and teaching: The evolution of a research community*. Emerald Group Publishing Limited.
- Henze, I., Van Driel, J. H., & Verloop, N. (2008). Development of experienced science teachers' pedagogical content knowledge of models of the solar system and the universe. *International Journal of Science Education, 30*(10), 1321-1342.
- Hill, H. C., Charalambous, C. Y., & Kraft, M. A. (2012). When rater reliability is not enough: Teacher observation systems and a case for the generalizability study. *Educational Researcher, 41*(2), 56-64.
- Inan, H. Z. (2010). Examining pre-school education teacher candidates' content knowledge and pedagogical content knowledge. *Educational Sciences: Theory and Practice, 10*(4), 2309-2323.
- Käpylä, M., Heikkinen, J. P., & Asunta, T. (2009). Influence of content knowledge on pedagogical content knowledge: The case of teaching photosynthesis and plant growth. *International Journal of Science Education, 31*(10), 1395-1415.
- Kolb, S. M. (2012). Grounded theory and the constant comparative method: Valid research strategies for educators. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies, 3*(1), 83-86.
- Lee, E., Brown, M. N., Luft, J. A., & Roehrig, G. H. (2007). Assessing beginning secondary science teachers' PCK: Pilot year results. *School Science and Mathematics, 107*(2), 52-60.
- Lee, E., & Luft, J. A. (2008). Experienced secondary science teachers' representation of pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education, 30*(10), 1343-1363.

- Lichene, C. (2019). Promoting science education in early childhood: a research in a nursery school. *European Early Childhood Education Research Journal, 27*(3), 397-408.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2004). In search of pedagogical content knowledge in science: Developing ways of articulating and documenting professional practice. *Journal of Research in Science Teaching, 41*(4), 370-391.
- Loughran, J. J., Gunstone, R. F., Berry, A., Milroy, P., & Mulhall, P. (2000, April). *Science cases in action: Developing an understanding of science teachers' pedagogical content knowledge*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans.
- Martin, M. J. P. (2001). *Starting strong: Early childhood education and care*. OECD.
- Martin, S. P. (2006). Trends in marital dissolution by women's education in the United States. *Demographic Research, 15*, 537-560.
- Mercan, N. (2020). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi yetkinliklerinin epistemolojik inançlar açısından keşfedilmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey Bass.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2016). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publication.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. MEB Basımevi.
- Morse, J. M. (2015). Critical analysis of strategies for determining rigor in qualitative inquiry. *Qualitative Health Research, 25*(9), 1212-1222.

- Nacar, S. (2020). *Yüksek lisans öğrenimine devam eden okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yayın No. 629994) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Nell, M. (2009). Using the integrative research project approach to facilitate early childhood teacher planning. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30(1), 79-88.
- Neuman, S. B., & Danielson, K. (2020). Enacting content-rich curriculum in early childhood: the role of teacher knowledge and pedagogy. *Early Education and Development*, 1-16.
- Newton, P., Driver, R., & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science Education*, 21(5), 553-576.
- National Science Teachers Association. (2014). NSTA position statement: Early childhood science education. *Science and Children*, 51(7), 10-12.
- Nilsson, P. (2014). When teaching makes a difference: Developing science teachers' pedagogical content knowledge through learning study. *International Journal of Science Education*, 36(11), 1794-1814.
- Nilsson, P., & Elm, A. (2017). Capturing and developing early childhood teachers' science pedagogical content knowledge through CoRes. *Journal of Science Teacher Education*, 28(5), 406-424.
- Nxumalo, F. (2018). Stories for living on a damaged planet: Environmental education in a preschool classroom. *Journal of Early Childhood Research*, 16(2), 148-159.
- Okur-Akçay, N. (2016). Implementation of Cooperative Learning Model in Preschool. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 83-93.
- Olgan, R. (2015). Influences on Turkish early childhood teachers' science teaching practices and the science content covered in the early years. *Early Child Development and Care*, 185(6), 926-942.

- Oppermann, E., Brunner, M., & Anders, Y. (2019). The interplay between preschool teachers' science self-efficacy beliefs, their teaching practices, and girls' and boys' early science motivation. *Learning and Individual Differences, 70*, 86-99.
- Orkunoğlu, Y. M. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (İstanbul İli Ataşehir İlçesi Örneği)* (Yayın No. 440774) [Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Özbey, S., & Alisinanoğlu, F. (2009). Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(1)*, 1-23.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42(5)*, 533-544.
- Park, S., & Chen, Y. C. (2012). Mapping out the integration of the components of pedagogical content knowledge (PCK): Examples from high school biology classrooms. *Journal of Research in Science Teaching, 49(7)*, 922-941.
- Patton, M. Q. (2002). Two decades of developments in qualitative inquiry: A personal, experiential perspective. *Qualitative Social Work, 1(3)*, 261-283.
- Pierro, R. C. (2019). *What Leads to Effective Science-teaching Practices in Preschool Classrooms? An examination of teachers' person, context, and time influences on science teaching* [Unpublished doctoral dissertation]. The University of North Carolina.
- Saçkes, M., Trundle, K. C., Bell, R. L., & O'Connell, A. A. (2011). The influence of early science experience in kindergarten on children's immediate and later science

- achievement: Evidence from the early childhood longitudinal study. *Journal of Research in Science Teaching, 48(2), 217-235.*
- Sharts-Hopko, N. C. (2002). Assessing rigor in qualitative research. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care, 4(13), 84-86.*
- Shulman, L. S. (1987). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15(2), 4-14.*
- Siry, C., Ziegler, G., & Max, C. (2012). “Doing science” through discourse in interaction: Young children's science investigations at the early childhood level. *Science Education, 96(2), 311-326.*
- Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school-The teacher's point of view. *International Journal of Science Education, 35(13), 2226-2253.*
- Suh, J. K., & Park, S. (2017). Exploring the relationship between pedagogical content knowledge (PCK) and sustainability of an innovative science teaching approach. *Teaching and Teacher Education, 64, 246-259.*
- Sundqvist, P., & Nilsson, T. (2018). Technology education in preschool: Providing opportunities for children to use artifacts and to create. *International Journal of Technology and Design Education, 28(1), 29-51.*
- Torquati, J., Cutler, K., Gilkerson, D., & Sarver, S. (2013). Early childhood educators' perceptions of nature, science, and environmental education. *Early Education & Development, 24(5), 721-743.*
- Trundle, K. C. (2010). Teaching science during the early childhood years. In *Best practices and research base*. National Geographic.
- Worth, K. (2010). Science in early childhood classrooms: Content and process. *Early Childhood Research & Practice (ECRP), 12(2), 1-17.*

Yin, R. K. (2003). *Design and methods*. SAGE.

Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage Publications.

Zohar, A., & Schwartz, N. (2005). Assessing teachers' pedagogical knowledge in the context of teaching higher order thinking. *International Journal of Science Education*, 27(13), 1595-1620.

EXTENDED ABSTRACT

In their daily life, children witness many scientific events, and even they can identify and compare the current situation and the differences that arise after the application through experiments. At this point, science education in early childhood contributes to the explanation of the relationship between the causes and effects of the events that children encounter in daily life and to gain science concepts (Sundqvist & Nilsson, 2018). The role of the preschool teacher in this process is to encourage children to do research, enable them to establish a cause-and-effect relationship by structuring the information they obtain, help them acquire basic process skills such as observation and prediction, and guide them to reach certain inferences from their experiences (Saçkes et al. 2011). For the preschool teacher to successfully fulfill these tasks, he/she should have not only subject matter knowledge and self-efficacy but also appropriate pedagogical tools (Barenthien et al. 2020). Studies in the current literature have shown that although preschool teachers' self-efficacy and attitudes towards science teaching are high, they have difficulties in preparing and implementing these activities, especially in pedagogical strategies, and they mostly refer to material-based limitations (Brenneman, 2011; Dağlı, 2014; Bulut-Üner, 2018; Pierro, 2019). In this context, the limited pedagogical competence of preschool teachers in performing science education causes children to find fewer opportunities to learn science, and to learn science concepts incompletely and incorrectly. This situation revealed the importance of analyzing the theoretical and practical nature of preschool teachers' science teaching practices, both pedagogically and from a metacognitive perspective. Therefore, in this study, the pedagogical conceptualizations of preschool teachers towards their own science teaching practices were examined.

This study aims to examine the pedagogical conceptualizations of preschool teachers with different experiences regarding their science teaching practices. The research was carried out through a case study design to deal with the reasons and actions underlying early science

teaching practices with a more in-depth and holistic approach (Yin, 2017). The situation addressed in this study is to understand the nature of a preschool teacher's pedagogical conceptualizations regarding science teaching based on any subject area. In order to better understand this situation, four preschool teachers with different experiences participated in the study. The differences, or contrasts, between these preschool teachers' pedagogical conceptualizations for science teaching in the same subject area (yogurt making activity) were compared.

Four preschool teachers working in state-owned kindergartens were selected via the purposeful sampling technique, criterion sampling (Palinkas et al. 2015). Among the teachers who participated in the study, the most experienced one had 18 years, and the most inexperienced had four years of professional experience. A multiple case study design was adopted because each teacher's early science teaching conceptualizations represent a different *situation*.

The main phenomenon examined in this study is the pedagogical nature of early science teaching practices. An analytical generalization has been made by comparing the pedagogical conceptualizations of four preschool teachers from different experiences regarding yoghurt making activity. Multiple data sources were used to achieve this and make more valid interpretations (Christensen et al. 2015), and increase the credibility of the research (Flick, 2018). Therefore, study data were collected through Lesson Plan Construction Form (LPCF) and the Teaching Based Interview Form (TBIF). Given that teacher knowledge, which is complex in nature, must be determined with more than one tool, first, the participants included in the study were asked to create a lesson plan for the yogurt making activity (Nilsson, 2014). For this, content representation (CoRe) methodology was used (Loughran et al. 2004). In addition, these data were enriched with *observation results*. Therefore, four preschool teachers participating in this study first planned a science teaching activity (making yogurt) and then

made general science teaching and pedagogical conceptualizations about this activity. Then they applied this activity in their classes. Finally, they made interpretations of their pedagogical structures by watching significant moments from their video-recorded teaching. Data analysis procedures were carried out using an inductive approach, reflecting and explaining the qualitative perspective (Merriam, 2009). In this process, *open coding, creating categories and summarizing* the data were made. In addition, the comparison of teacher conceptualizations with each other was achieved through the *constant comparison method* (Kolb, 2012). Moreover, classroom observations were analyzed using an analytical observation protocol. During the analysis process, the written responses of a preschool teacher (Kahriman) were shared with an expert researcher and subjected to a separate evaluation process. Here, the expert actively participated in all analysis processes. Firstly, the framework of each analysis step was discussed by meeting with the relevant researcher and then evaluated separately. The expert analyzed data independently based on the established analysis framework. Afterwards, the analysis results were compared, and the inter-coder reliability percentage was obtained. The coding reliability based on this research was found to be 91% (Burla et al. 2008), which indicates that the data analysis was reliable. The remaining forms were analyzed individually based on the criteria determined, and the results obtained at the end of the analyzes were evaluated with the same expert in order to ensure intercoder reliability. As a result, the final code list was created, and the remaining analyses were carried out according to this code list.

Analysis results show that preschool teachers associate early science teaching practices with scientific process skills, citizenship, character and values education goals. In addition, the theoretical and practical nature of science teaching practices vary depending on the professional *experience threshold*. Professional experience changes the theoretical and practical nature of pedagogical practices related to early science teaching with a teacher-centered approach. The basic pedagogical tools that preschool teachers use when planning and implementing teaching

are *orientations, understandings of children and teaching strategies*. These results, which are of a complex nature, are also discussed with the current literature results, and various suggestions have been made. First, similar studies could be carried out by considering different subject areas in the context of preschool science teaching. Second, the dynamics that affect the pedagogical content knowledge of preschool teachers during teaching practice courses could be investigated. Finally, intensive pedagogy-based in-service training could be provided for preschool teachers during their first five years of professional experience.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Bu araştırma birinci yazarın “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Kendi Fen Öğretimi Uygulamalarına Yönelik Pedagojik Kavramsallaştırmalarının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Bu makalenin oluşturulması sürecinde her iki yazarın da eşit katkısı bulunmaktadır.

ÇATIŞMA BEYANI

Bu çalışmada her iki yazar da ortak katkıya sahip oldukları için herhangi bir çatışma veya görüş ayrılığı bulunmamaktadır.

ETİK BEYANNAMESİ

Bu araştırma İstanbul Aydın Üniversitesi 31.08.2020 tarihli E-88083623-020-1481 sayılı karar kapsamında araştırma etik kurallarına uygundur.