

e-ISSN: 2149-9985

EARDE

**Uşak Üniversitesi
Eğitim Araştırmaları Dergisi**

*Uşak University
Journal of Educational Research*

Yıl: 2023



Cilt 9/Sayı 3

UŞAK ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

USAK UNIVERSITY JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH

e-ISSN: 2149-9985

Cilt 9, Sayı 3, 2023
Volume 9, Issue 3, 2023

İmtiyaz Sahibi/Privilege Owner

Rektör, Uşak Üniversitesi Rektörlüğü adına/
Rector, on behalf of Usak University
Prof. Dr. Ekrem SAVAŞ

Dergi Sahibi/Publisher

Dekan, Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığı adına/
Dean, on behalf of Faculty of Education
Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ

Baş Editör/Editor Chef

Prof. Dr. Osman BİRGİN

Editör Yardımcıları/Associate Editors

Doç. Dr. Sacide Güzin MAZMAN AKAR
Dr. Öğr. Üyesi Sevil ORHAN ÖZEN

Alan Editörleri/Section Editors

Prof. Dr. Adem DURU
Prof. Dr. Zekerya BATUR
Doç. Dr. Cüneyit AKAR
Doç. Dr. Fatma ÖZÜDOĞRU
Doç. Dr. Perihan Tuğba ŞEKER
Doç. Dr. Salih UZUN

Doç. Dr. Sacide Güzin MAZMAN AKAR
Doç. Dr. Seval KOÇAK
Doç. Dr. Şule GÜÇYETER
Dr. Öğr. Üyesi Faika ŞANAL KARAHAN
Dr. Öğr. Üyesi Seda ÖNGER
Dr. Seyhan SARITAŞ AKYOL

Sekretarya/Secretaria

Dr. Murat SÜMER
Dr. Ahmet TAŞDERE
Dr. Adem ÖZGÜR

Dil Editörler/Language Editors

Doç. Dr. Fatma ÖZÜDOĞRU
Dr. Beyhan CAN

Editör Danışma Kurulu/ Editorial Advisory Board

Prof. Dr. Adem SEZER (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Adnan BAKİ (Trabzon Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Angela JAMES (University of KwaZulu-Natal, South Africa)
Prof. Dr. Aynur BOZKURT BOSTANCI (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Arif ALTUN (Hacettepe Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Barış METİN (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Erol DURAN (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. İsmail AYDOĞAN (Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Mehmet Akif HELVACI (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Hasan Basri MENDUHOĞLU (Siirt Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Lütfullah TÜRKMEN (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Mehmet Barış HORZUM (Sakarya Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Nurettin ŞİMŞEK (Ankara Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Javier GARCIA-GARCIA (Autonomous University of Guerrero, Mexico)
Prof. Dr. Michele BIASUTTI (Padova University, Italy)
Prof. Dr. Miia RANNIKMÄE (University of Tartu, Estonia)
Prof. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR (Gaziantep Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Murat BAŞAR (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Murat PEKER (Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Musa ÇİFCİ (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Osman Nafiz KAYA (Uşak Üniversitesi, Türkiye)
Doç. Dr. Priyalatha GOVINDASAMY (Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia)
Doç. Dr. Deen Jean ONG (Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand)
Doç. Dr. Kadir DEMİR (Georgia State University, USA)
Dr. Öğr. Üyesi Radoslav BOZIC (Educons University, Serbia)
Dr. Katarzyna MILEK (Millennium University, Poland)

Cilt 9, Sayı 3, 2023
Volume 9, Issue 3, 2023

Hakem Listesi 2023/List of Reviewers 2023

2023 yılında Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisinin makale değerlendirme süreçlerinde görev alan hakemlerin listesi aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi yapmış oldukları değerli katkılarından dolayı tüm hakemlere teşekkür eder.

Prof. Dr. İsmail AYDOĞAN
Prof. Dr. Hakan UŞAKLI
Prof. Dr. Sadık KARTAL
Doç. Dr. Canay PEKBAY
Doç. Dr. Cemalettin YILDIZ
Doç. Dr. Elçin AYZAZ
Doç. Dr. Deniz SARIBAŞ
Doç. Dr. Gülsün ŞAHAN
Doç. Dr. Muharrem Kürşad YANGİL
Doç. Dr. Seval KULA KARTAL
Doç. Dr. Sinan KESKİN
Doç. Dr. Suphi Önder BÜTÜNER
Doç. Dr. Tülin HAŞLAMAN
Doç. Dr. Ümit KAHRAMAN
Doç. Dr. Türker TOKER
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KAZANCI TINMAZ
Dr. Öğr. Üyesi Bilal YILDIRIM
Dr. Öğr. Üyesi Esmâ Aybike BAYIR
Dr. Öğr. Üyesi Gökhan DEMİRHAN
Dr. Öğr. Üyesi Güzin Yasemin TUNÇAY
Dr. Öğr. Üyesi Hilal GENÇ ÇOPUR
Dr. Öğr. Üyesi Levent ÇELİK
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet MART
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk ŞEN
Dr. Öğr. Üyesi Özge METİN
Dr. Öğr. Üyesi Recep Serkan ARIK

Kırıkkale Üniversitesi
Sinop Üniversitesi
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Giresun Üniversitesi
Dicle Üniversitesi
İstanbul Aydın Üniversitesi
Bartın Üniversitesi
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Pamukkale Üniversitesi
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Bozok Üniversitesi
TED Üniversitesi
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Uşak Üniversitesi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Uşak Üniversitesi
Çankırı Karatekin Üniversitesi
Erciyes Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Kırıkkale Üniversitesi
Giresun Üniversitesi
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

DİZİNLER/INDEXING



ASOS İndeks



Academic Research Bib



SOBIAD Atıf Dizini



Google Scholar



AcarIndex Academic Research Index



Articles published in the Usak University Journal of Educational Research are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Cilt 9, Sayı 3, 2023
Volume 9, Issue 3, 2023

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Sayfa/Page

1 Covid-19 Pandemisi Sürecinde Okul Müdürlerinin Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi
Evaluation of Teacher Opinions Regarding the Competencies of School Administrators During the Covid-19 Pandemic 97-112

2 Mesleki Yönde Bilişsel Gelişim Öz-değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik-Güvenirlik ve Betimsel Analiz
Developing Occupational Cognitive Development Self-Assessment Scale: Validity-Reliability and Descriptive Statistics 113-124

3 Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Uygulama Durumlarının Belirlenmesi
The Determination of the Situations of Applying Basic Scientific Process Skills of Preschool Children 125-143

4 “Kutuplar: Keşfedilmeyi Bekleyen Topraklar” Etkinliğinin Özel Yetenekli 6.Sınıf Öğrencilerinin İklim Değişikliği Farkındalığına Etkisinin İncelenmesi
Investigation of the Effect of “The Poles: Soils Waiting to be Discovered” Activity on the Climate Change Awareness of Gifted 6th Grade Students 144-161



Covid-19 Pandemisi Sürecinde Okul Müdürlerinin Yeterliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Özge METİN^{1*}, Mehmet Akif HELVACI²

¹Şelçuk İlkokulu, Uşak, Türkiye. ozgemetin.90@gmail.com ORCID ID: 0000-0001-5769-5040

²Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Uşak, Türkiye. mehmetakif.helvaci@usak.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-2534-6561

Makale Geçmişi

Alındı : 31.07.2023

Düzeltildi : 09.09.2023

Kabul Edildi: 12.09.2023

Anahtar Kelimeler

Covid-19 pandemisi,
Okul müdürleri
yeterlikleri,
Yönetici yeterlikleri,
Okul Yöneticisi

Öz

Bu çalışmanın amacı; Uşak ili Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ilkokul ve ortaokullarda görevli öğretmenlerin, okul müdürlerinin Covid-19 pandemisi sürecindeki yeterliklerine ilişkin görüşlerinin değerlendirmesini ortaya koymaktır. Bununla birlikte; Covid-19 pandemisi sürecinde okul müdürlerinin yeterliklerinin değerlendirilmesinin öğretmenlerin cinsiyet, branş, kıdem, öğrenim durumu, çalıştığı okul türü, bulunduğu kurumdaki çalışma süresi ve çalıştığı öğretim kademesi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini; kolay ulaşılabılır örneklem modeliyle seçilen Uşak ilinde devlet ve özel okullarda görevli 403 öğretmenden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan "Covid-19 pandemisi sürecinde okul müdürlerinin yeterlikleri anketi" kullanılmıştır. Anketler okullardaki öğretmenlere çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda okul müdürlerinin Covid-19 pandemisi sürecindeki yeterlikleri insancıl yeterlik, teknik yeterlik ve kavramsal yeterlik boyutları açısından "orta" düzeyde yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okul müdürlerinin Covid-19 pandemisi sürecindeki yeterliklerinin öğretmenlerce değerlendirilmesinde; öğretmenlerin cinsiyet, branş, kıdem, öğrenim durumu, çalıştığı okul türü, kurumundaki çalışma süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılıkların bulunduğu ancak; çalıştıkları öğretim kademesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonuçları ortaya çıkmıştır.

Evaluation of Teacher Opinions Regarding the Competencies of School Administrators During the Covid-19 Pandemic

Article History

Received : 31.07.2023

Revised : 09.09.2023

Accepted : 12.09.2023

Keywords

Covid-19 pandemic,
School principals
competencies,
Managerial
competencies,
School Administrator

Abstract

The purpose of this study is to reveal the opinions of teachers and school principals working in primary and secondary schools affiliated with the Ministry of National Education in Uşak regarding their competencies during the Covid-19 pandemic process. In addition, it was investigated whether the evaluation of competencies of school principals during the Covid-19 pandemic process showed significant differences according to variables such as the gender, branch, seniority, education status, school type, duration of employment in the institution and school grade of where teachers work. The sample of the research; It consists of 403 teachers working in public and private schools in Uşak, which was selected with a simple random sampling model. As a data collection tool, the "Qualification Questionnaire of School Principals During the Covid-19 Pandemic" prepared by researchers was used. The questionnaires were administered to teachers in schools online. The data obtained in the research were analyzed with the SPSS 22.0 statistical program. According to the findings of the research; In line with the opinions of the teachers, it was concluded that the competencies of the school principals during the Covid-19 pandemic process were sufficient at the "medium" level in terms of humanitarian competence, technical competence and conceptual competence dimensions. In the evaluation of the competencies of the school principals during the Covid-19 pandemic process by the teachers; there are significant differences according to the variables of teachers' gender, branch, seniority, education level, type of school they work, and working time in their institution; It has been found that there is no statistically significant difference according to the education level they work in.



*Sorumlu yazar: ozgemetin.90@gmail.com

Giriş

Dünya, varoluşundan bu yana çeşitli felaketler, afetler ve salgınlarla karşılaşmış olduğu bilinmektedir. Kimi zaman daha az zorluklarla karşılaşarak, kimi zaman ise; kayıplar ve çok fazla zorlukla mücadele ederek bu felaketlerin atlatılmış olduğu bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu zamana kadar salgınların ya da felaketlerin genellikle bir bölge, kıta ya da ülkede görülmekte olduğu bilinmektedir. En son olarak da; 2019 yılı Aralık ayında Çin’de Covid-19 adı verilen bir korona virüs türünün sebep olduğu salgın görülmüş, ancak; diğerlerinden farklı olarak bu defa, 2020 yılı mart ayında virüsün tüm dünya ülkelerinde görülmeye başlanmasıyla birlikte Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) pandemi ilan ettiği görülmektedir (WHO, 2020).

Covid-19 pandemisi ile birlikte; dünya ülkelerinin bambaşka sorunlarla uğraşmaya başlamış olduğu, bugüne kadar var olan düzen ve alışkanlıkları yeniden gözden geçirip hayatın birçok alanında zorunlu yeniliklere ve dönüşümlere gidilmesi gerekliliği karşımıza çıkmaktadır. Ülkelerin, hastalıktan korunmak için çeşitli önlemler almaya başlamış oldukları ve pandemi ilan edilmesi ile beraber de bu önlemleri daha sıkılaştırıp günlük hayatı etkileyecek bir biçimde uygulayıp hastalığın yayılma hızını yavaşlatmayı amaçladıkları düşünülmektedir. Dünya sağlık örgütünün, 11 Mart 2020 tarihinde Covid-19’u bir pandemi olarak deklare ettiği; ülkeleri üst düzey önlem almaları hususunda uyarıp insanlar arası etkileşimi azaltılması yönünde çalışmalar yapılmasının gerekliliğini vurguladığı bilinmektedir (WHO, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü’nün bu uyarılarından sonra; ülkelerin pek çoğunun bu salgını kontrol altına almak için eğitim kurumlarını geçici olarak kapatma kararı ile önlemler almaya başladıkları görülmektedir. Türkiye’de de ilk vakanın görülmesiyle birlikte Millî Eğitim Bakanlığının (MEB), 12 Mart 2020 tarihinde ara tatili öne çekerek okullarda yüz yüze eğitime ara verdiği bilinmektedir (MEB, 2020).

Yaşanan toplumsal değişimlerin eğitim kurumlarını etkilediği bilinmektedir. Ülkemizde de Covid-19 pandemisinden etkilenen sektörlerin başında eğitim kurumları gelmektedir. Bu süreç hiç beklenmedik ve ani bir şekilde ortaya çıktığı için bir kriz durumu olarak görülmektedir. Okul yöneticilerinin de bu krizi yönetmesi ve yeterliklerini göstermeleri beklenmektedir. Yeterlik kavramının pek çok şekilde çeşitli kişiler tarafından tanımlanmış olduğu görülmektedir. Başaran’a (1996) göre bilgi ve beceri yeterliğinin ortaya çıkabilmesi için olmazsa olmaz iki unsur olarak görülmektedir. Bir kişinin bir davranışı yapabilir duruma gelmesi için, o davranış için gerekli bilgi ve beceriye sahip olması beklenmektedir.

Yönetim alanındaki değişimler ve gelişimlerin okul yöneticilerini de etkilemiş olduğu gözlenmektedir. Örneğin, 60’lı yıllarda okul müdürleri program yöneticisi, 80’li yıllarda eğitimsel lider, 90’lı yıllarda ise transformasyonel liderler olarak görüldüğü bilinmektedir. Günümüzde birçok alanda olduğu gibi bu alanda da değişimler yaşanmış, okul müdürlerinde artık daha farklı özellikler ve yeterlikler aranmaya başladığı görülmektedir. Liderlik yeteneği ve çalışanların yönetimi, çağın getirdiği yönetim bilgisine sahip olma ve etkili kararları alabilme gibi yeterlikler okul yöneticilerinden beklenen yeterlikler arasında yerini almaktadır (Bursalıoğlu, 2000).

Yapılan çalışmalarda okullardaki öğrenci başarısını etkileyen faktörlere bakıldığında; öğretmenlerin yeterlikleri ile birlikte okul yöneticilerinin yeterliklerinin de oldukça etkili bir rolü olduğu görülmektedir (Rivkin vd., 2005). Gerekli yeterliklere sahip olan, okuldaki krizleri ya da davranışları etkili şekilde yönetebilen okul yöneticilerinin hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin motivasyonlarını olumlu bir şekilde etkilediği bilinmektedir (Dowis, 2005). Tüm bu sebepler düşünüldüğünde; okul müdürlerinin sahip olduğu veya olmadığı yeterlikler eğitim- öğretim sürecini oldukça fazla etkilemektedir ve büyük öneme sahip olduğu kabul edilmektedir (Peker ve Selçuk, 2011).

Eğitim, insanları otoritelerce daha önceden belirlenmiş hedefler doğrultusunda hayat boyu devam eden bir yetiştirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Planlanan bu eğitim sürecine beklenmeyen sebeplerden dolayı uzun süre ara verilmesi bu süreci olumsuz etkilemektedir. Toplumsal olaylar, deprem, salgın hastalıklar vb. nedenler yüz yüze olan eğitim öğretim sürecini aksatmakta, böyle durumlarda eğitim sürecinin nasıl işleyeceğinin çok iyi planlanması beklenmektedir. Böyle durumlarda karşılaşmadan önce bu ihtimaller göz önünde hep bulundurulmalı ve sürece yönelik acil durum planlarının hazır olması beklenmektedir (Bayburtlu, 2020).

Şişman’a (2010) göre eğitim; insanlar için üretilen bir hizmet, okul; bu hizmetin üretildiği, gerçekleştirildiği bir örgüt, okul yönetimi ise farklı disiplinlerden insanlarla çalışılan uygulamalı bir alan olarak tanımlanmaktadır. Okul müdürleri buldukları yerlerde o okulun hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik gerekli gayreti gösteren, bu hedeflerin hayata geçebilmesi için kaynak bulan, bir arada çalıştığı insanların da gelişimine yönelik çalışmalar organize eden kişiler olarak tanımlanmaktadır (Bursalıoğlu, 1999). Okulların iyileşmesi, daha iyi şartlara sahip birer eğitim yuvası olup olmamasında en büyük rol okul müdürlerinin olarak görülmektedir. Bu amaçlara ulaşmak için de farklı alanlarda çalışanlarla ve okul çalışanlarıyla arada bağ kurup iletişimi sağlamak durumunda olduğu bilinmektedir (Balci, 2009). Bu etkileşimin, kolektif çalışmanın yapılabilmesi için okul müdürlerinin insan ilişkilerinde yetkin, kurumsal temaslar kurmak için gerekli bilgi ve donanıma sahip bireyler olması beklenmektedir (Turan, vd., 2012).

İnsan kaynağı bir ülkenin gelişimi, ilerlemesi için elinde bulunan en büyük gücüdür ve bu güçten en verimli şekilde yararlanmanın yolu iyi eğitilmiş insanlar yetiştirmektir. Eğitim sistemi ne kadar güçlü ve o ülke insanının yapısına uygun olursa; kalkınma düzeyi de o kadar ilerleye bilmektedir. Yaşadığımız yüzyılda her alanda olduğu

gibi eğitim alanında da çok fazla değişim ve dönüşüm yaşanmaktadır. Bilim ve teknolojinin gelişmesi, bunların gelişmesiyle insanların ihtiyaç ve ilgilerinin değişmesi eğitim alanında da değişiklikleri gerekli kılmaktadır. Yaşam boyu öğrenme, öğrenmeyi öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme gibi yeni yaklaşımlar ortaya çıkmış; iletişimin de artmasıyla eğitim sisteminin sürekli sorgulanması, değişim ve gelişim içinde olması kaçınılmaz olarak görülmektedir (Ereş, 2004). Eğitim yönetimi de diğer yönetim alanları gibi "yönetim" kavramı üzerine kurulduğu için, yönetim kavramının ne anlama geldiğini bilmenin önemi oldukça büyük görülmektedir. TDK sözlüğünden yönetim sözcüğünün ne anlama geldiğine bakıldığında; "yönetme işi, çekip çevirme, idare" anlamlarına karşılık geldiği görülmektedir. Yine yönetim alanındaki birçok kitap ya da kaynakta pek çok yönetim tarifi ile karşılaşmak mümkün görülmektedir (Cemaloğlu ve Özdemir, 2019).

Koçel'e (2007) göre yönetim, başkaları aracılığıyla iş görme olarak tanımlandığından dolayı, aynı zamanda bu tarafıyla da sosyal bir girişim olarak düşünülmektedir. Bir örnekle açıklamak gerekirse; iki kişi tarafından yerden kaldırılan bir taş eyleminde de bir yönetim vardır. Bu olayda, taşı hareket ettirme amacı vardır. Diğer yandan, iki kişinin kuvvetini bir araya getirip iş birliği içinde gerçekleştirilmiş bir eylem karşımıza çıkmaktadır. Bu süreç de bir yönetim süreci olarak görülmektedir. Bir diğer yönetim kavramı açıklamasına göre; en önce insan kaynağını olmak üzere, maddi kaynakları ile zamanı bir arada uyum içinde, etkin şekilde kullanabilecek kararlar alma aynı zamanda bu alınan kararları icraata geçirme süreçlerinin tümü olarak tanımlanmaktadır. Süreç yönüyle yönetim kavramına bakıldığında; planlama, örgütlenme, liderlik ve kontrol basamakları izlenerek kaynakların en sağlıklı ve etkili şekilde kullanıp belirlenen hedefe varma süreci olarak açıklanmaktadır (Eren, 2016).

Eğitim kurumları özellikleri gereği sosyal, siyasal ve ekonomik alanda yapılan değişikliklere maruz kalan ve değişimlere ayak uydurmak durumunda olan kurumlar, örgütler olarak görülmektedir (Morrison, 2008). Eğitim örgütleri fonksiyonlarını yerine getirmek için çevreleriyle olan ilişkilerini ve iletişimlerini geliştirmeli ve değişime açık olmalıdırlar. Buldukları konum gereği eğitim örgütlerinin toplumsal, siyasal ve ekonomik gelişmelere yön veren onlara yol gösterici bir rolde olduğu bilinmektedir. Bu alanlardaki değişimin de merkezi olarak görülmektedir (Aytaç, 2000).

Eğitim yöneticilerinin kurumlarda bir değişim politikası belirlemesi ve karşılaşılabilecek sosyal kültürel ve benzeri engelleri ön görebilmesi bununla birlikte bunların krize dönüşmemesi için önlemler alması oldukça önemli görülmektedir. Yaşadığımız dönemde eğitimde değişim ve çeşitliliğin daha da artmış olduğu ve gündemde olduğu; bunun sonucunda da karşımıza çıkan yenilikleri, yeniden yapılanma girişimlerini gerçekleştirecek olan yöneticilerin daha fazla sorumluluk alması öngörülmektedir (Helvacı, 2010).

Okul müdürünün rolleri; değişen dünya gündeminin de etkisiyle liberal ekonominin benimsenmeye başladığı 80'li yıllardan itibaren değişmeye başlamıştır. Bu değişim, okulda müdürün sadece teknik işlerle ilgileneceğine dair olan algının başka bir tarafa dönüşmekte olduğunu göstermektedir. Bu durum paradigmatik bir dönüşümü ifade etmektedir ve bu dönüşüm okul yönetimi algısının değişiminin olağan bir sonucu olarak düşünülmektedir (Balyer, 2012). 2000'li yıllara geldiğimizde artık okul müdürlerinden daha farklı davranışlar beklenmektedir. Okula devam eden öğrenci ve öğretmenlerin performansını artırmak amacıyla onları güdülemek ve öğrenme ortamının sağlanması için gerekli optimum olanağı sağlayarak; yönetsel olarak iyi bir okul ortamı oluşturmaları beklenmektedir (Hess ve Kelly, 2005).

Önceki okul yönetimi algısında; sert, katı kuralları olan okul müdürlerinin bürokratik sürece uyum sağlayıp kurallarını yerine harfiyen getirmek yer almaktadır. Bu da az soruna neden olan, düzenli yağlanmış ve bakımı yapılmış sorunsuz işleyen makineler benzetmeleriyle örneklenmektedir. Ancak; bu tip bir yaklaşımın, öğrencinin isteklerini ve ihtiyaçlarını karşılamaktan oldukça uzak olduğu açıkça görülmektedir. Günümüze gelecek olursak; okul müdürü rolleri, hesap verilebilirlik, şeffaflık, kendi kendine yönetilen okullar, rekabet ve değerlendirme ilkeleri etrafında şekillenmektedir yani; roller daha esnek ve çeşitli olarak karşımıza çıkmaktadır. Okulda tüm öğrencilerin akademik ve sosyal başarıya ulaşmaları mutlak hedef olarak benimsenmektedir (Portin vd., 2006).

Bugün hâlâ birçok okul, hiyerarşik şekilde bir üst ilişkisi üzerinden yönetilmekte, bürokratik bir sistem özelliği görülmektedir. Bu durumun da okul örgütünde risk almaktan kaçınarak ya da görmezden gelerek örgütte krizlerin yaşanmasına ya da var olan krizlerin büyümesine ve kriz yönetiminin zorlaşmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Bu problemin aşılabilmesi için yöneticilerin doğrusal bir yaklaşımla değil, sistem yaklaşımı ve karmaşıklık bağlamında çok yönlü karar seçeneklerini düşünerek örgütsel etkinliklerin planlanıp uygulanması önemli hale gelmektedir.

Okul yöneticilerinin meydana gelebilecek krizleri; doğru iletişim yöntemlerinin kullanılması, örgütsel öğrenmenin artırılması, çalışanların motivasyonunun yükseltilmesi gibi okulun daha ileriye gidebilmesine yarayacak fırsatlara çevirmeleri beklenmektedir (Maya, 2014). Covid-19 salgını eğitim alanında büyük değişimlere neden oldu ve okulların kapatılmasıyla birlikte uzaktan eğitim öğrenme modelinin hızla benimsendiği görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı, canlı ders sistemiyle EBA dijital eğitim platformunu kullanarak öğretim faaliyetlerini yürüttüğü bilinmektedir. Yükseköğretim Kurumu da tüm üniversitelerin aktif eğitime ara vererek uzaktan eğitime geçmelerini kararlaştırmıştır. Ancak, bu kararın farklı sosyo-ekonomik ve kültürel alt yapıya sahip aile çocuklarının uzaktan eğitim imkânlarından eşit düzeyde yararlanıp yararlanmayacağı konusu tartışma yaratmaktadır.

Salgın süreciyle birlikte, uzaktan eğitimde kullanılan teknolojik donanımların eksikliği nedeniyle özellikle kırsal ve düşük gelirli bölgelerde yaşayan öğrencilerin eğitimde geri kalmaları kaçınılmaz hale geldiği görülmektedir. Ayrıca, ailelerin bilgi ve teknoloji kullanım becerileri de öğrencilerin uzaktan eğitimden yeterince faydalanmalarını etkileyebilmektedir. Bu durum, eğitimde var olan eşitsizlikleri arttırabileceği gibi, aynı zamanda öğrenciler arasında yeni bir çatışma kaynağı oluşturmaktadır. Bu nedenle, uzaktan eğitim uygulamalarının, tüm öğrencilere eşit şekilde erişilebilir hale getirilmesi için gerekli önlemler alınması gerekmektedir. Eldeki verilere göre, Türkiye'de teknolojik alt yapı ve imkânların ekonomik gelir dağılımına göre eşit düzeyde dağılmadığı ve teknolojiye erişim ve kullanımının eşit olmadığı görülmektedir. Salgın sürecinde evde kalan öğrencilerin sosyalleşme ve oyun ortamlarından uzak kalmaları, aile içinde yeni çatışma türleri oluşması, sanal ortamda gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerinin öğrenci motivasyonunu olumsuz etkilemesi ve ücretli öğretmenlerin işsiz kalması gibi etkiler eğitim kurumunu olumsuz etkilemektedir.

Örgütler, karşılaştıkları olumsuz durumlar veya tehlikeye yol açabilecek durumlardan çeşitli önlemler alarak korunup varlıklarını sürdürebilmektedirler. Ancak tehlike ya da fırsat gibi ani ve tahmin edilmesi güç ya da edilemeyen durumlar karşısında plansız davranabilmekte ve değişikliğe mecbur kalabilmekte olduğu bilinmektedir. Böyle zamanlar krize sebep olmakta; krizin de karmaşa, belirsizlik ve kaosa yol açtığı görülmektedir. Bu tip beklenmeyen durumlar örgütün önleme ve uyum sistemlerini yetersiz duruma getirerek örgütün varlığı ve ilerlemesi için tehdit olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sebeplerden ötürü de kriz, çalışanlar ve yöneticiler için stres kaynağı olarak görülmektedir (Dinçer, 2007).

Kriz durumlarında bu krizin nasıl yönetildiği oldukça büyük önem taşımaktadır. Can'a (2002) göre kriz yönetim süreçleri beş basamaktır ve bu basamakların uygulanıp uygulanmaması o liderin ne kadar etkili olduğu konusunda fikir vermektedir. Bu beş basamak şu şekilde sıralanmaktadır: (a) Kriz anında belirtilerin görülüp, göstergelerin alınması, (b) Krize hazırlık ve krizden korunma, (c) Krizin kontrol altına alınması, (d) Krizin atlatılarak her zamanki işleyişe dönülmesi, (e) Krizden çıkarılan sonuçlar yoluyla öğrenme ve bu sonuçları değerlendirme (s. 337-340).

Kriz zamanlarında yöneticinin; iletişimi kuvvetli, krizin belirtilerini görüp doğru konumlanabilen, güven veren, şeffaf açıklamalarda bulunan, karar aşamasında hızlı davranabilen, çalışanlarına güvenen, yaşananları değerlendirip dersler çıkarabilen ve kriz sonrası normale dönüş sürecini iyi yönetebilmesi beklenmektedir (Sağlam ve Soycan, 2022). Covid-19 pandemisi nedeniyle birçok ülkede eğitim sistemleri yeterli olamamış, eğitim öğretim yöntemleri hızlı ve ani bir şekilde değişime uğramak durumunda kalmış bu değişime uyum sağlamak konusunda oldukça sorunlar yaşandığı görülmektedir. Böyle bir kriz durumunda okul müdürlerinin eğitim öğretimin aksamaması adına bu süreçte liderlik etmeleri, süreci en verimli olabilecek şekilde yönetmeleri ve yönetimi altında bulunanları değişime uyum sağlayabilmeleri adına motive etmeleri beklendiği bilinmektedir (Kunnath, 2020). Yaşanan bu salgın boyunca eğitim öğretimin yereldeki yöneticilerinden olan okul müdürlerinden, diğer paydaşlarının beklentilerini karşılamaları ve amaçlara ulaşmak için istekli ve kararlı olmaları beklenmektedir. Sorunları doğru bir şekilde belirleyip ona en uygun çözümleri olabilecek en kısa sürede bulmak Covid-19 pandemisi sürecinde liderlerden beklenen özelliklerden olduğu görülmektedir (Sağlam ve Soycan, 2022).

Reimers'e (2020) göre bu pandemi sürecinin eğitime olan etkileri, eğitimin en önemli unsurları olan öğrenci, öğretmen ve velilerin istek ve ihtiyaçları ile okul müdürlerinin faaliyetlerinin ne kadar örtüştüğü sonucuna göre belirleneceği düşünülmektedir. Tüm dünyada salgın öncesi normal yaşamlara dönebilmenin uzun ve kademeli bir geçişle mümkün olabileceği öngörülmektedir. Yöneticilerden; ortaya çıkan bu krizden en az etkilenip yaşamını devam ettirebilmek, her aşamayı düşünerek normal hayata dönebilmek için gerekli düzenleme ve planlamaları yaparak süreci kolaylaştırması beklenmektedir (Sağlam ve Soycan, 2022).

Kriz zamanlarında bu krizin nasıl yönetildiği oldukça önem taşımaktadır. Kriz yönetimi süreçleri göz önüne alındığında; krizin her zaman ön görülemeyeceği ve önlenemeyeceği bilinmektedir. Ancak; sorunlar meydana geldiğinde hemen tepki gösterilip harekete geçilmesi gerekmektedir. Kriz yönetiminin başarılı bir biçimde olabilmesi için çeşitli özelliklere sahip olması ve bu doğrultuda hareket edilmesi beklenmektedir (Haşit, 2000, s. 66).

- Kriz yönetiminde yöneticilerin sorunu ya da krizi algılayış biçimi oldukça önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Krizi önlemede ya da yönetmedeki başarı, yöneticinin onu nasıl algıladığına göre değişiklik göstermektedir.
- Kriz yönetimi döngüsel bir süreç olarak görülmektedir. Önceden tahmin edilen krizler için alınan önlemlerin ya da yapılan planların sürekli gözden geçirilip yenilenmesi gerekmektedir.
- Ortaya çıkan krizin boyutuna ve durumuna göre bir kriz yönetim süreci oluşturulması gerekmektedir.
- Kriz yönetiminde başarıya ulaşılmasının yönetici açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Başarılı bir kriz yönetimi sonucunda; motivasyonu artmış olacağı, konumunu sağlamlaştırmış ve meslek hayatında bir üst basamağa atlamış yöneticiler karşımıza çıkmaktadır.
- Kriz yönetimi çok karmaşık, zor ancak; oldukça gerekli bir süreç olarak görülmektedir. Sürecin başarılı bir şekilde atlatılması için; uzun ve zor bir zaman dilimi, yaratıcı düşünme yeteneği, hızlı karar alabilme,

yenilikçi olma, hızlı hareket edebilme, ön görülmesi olma ve beklenmedik istek ve şartlara hazırlıklı olma gibi özellikler gerekmektedir.

- Kriz yönetiminde krizin reçetesini; maliyet, kültür, sistemlerin karmaşıklığı, iletişim ve kontrol gibi faktörlerin oluşturduğu bilinmektedir. Örgütün değer ve inançları yönünde hareket edilmesi de krizin başarılı bir şekilde atlatılmasında oldukça önem arz etmektedir.

Kriz yönetimi beş basamaktan oluştuğu bilinmektedir. İlk basamak olan sinyal tespiti kısmında; kriz meydana gelmeden önce, ilgililerine erken sinyaller göndermektedir. Kriz belirtileri, yaklaşan krizin varlığı ve dozu konusunda bilgi verdiği için dolayı yöneticilerin algılarının çok açık olması beklenmektedir. Bu belirtiler iyi gözlemlenemezse ve sağlıklı değerlendirilemezse kriz ortaya çıkmaktadır. Bu belirtilerin erken fark edilebilmesi için bu sinyalleri fark edebilecek erken uyarı sistemleri kurulması ve gerektiğinde çalıştırılması beklenmektedir (Can, 1999).

Kriz yönetiminin ikinci basamağı hazırlık ya da önleme basamağı olduğu bilinmektedir. Bu basamak yöneticilerin krizi fark ettiği aşama olarak görülmektedir. Krizin ortaya çıkmaya başladığını fark ettikleri aşamadır. Eğer örgütün erken sinyal sistemleri krizi yakalayıp belirti vermişse, kriz önleme ve örgütü koruma planları harekete geçmekte; bunun yanında, kriz müdahale ekibi şekillenmektedir. Fakat, tüm bunlara rağmen örgüt yine de krizden kurtulmayabilmektedir. Bu sebeple de yöneticilerin mutlaka sürekli olayı takipte olması ve gereken tedbirleri almayı sürdürmesi beklenmektedir (Semercioğlu, 2007). Regester'a (2008, s. 79) göre yöneticiler bu süreçte aşağıdaki sorumlulukları yerine getirmelidir:

- Kriz yönetimine pozitif bir tutum oluşmasını sağlamalıdır.
- Örgütün performansının beklentileri karşılayabilecek duruma getirilmesi gerekmektedir.
- Görevlerin başarıyla tamamlanmasının gösterilmesiyle güven ortamı oluşturulmalıdır.
- Kriz döneminde ortaya çıkan fırsatları fark edip bunları değerlendirmek için hazırlıklı olmalıdır.
- Kriz müdahale ekibi oluşturmalıdır.
- Oluşabilecek kriz durumlarını belirlemelidir.
- Meydana gelebilecek kriz durumlarını önlemek için kriz önleyici planlar oluşturmalıdır.
- Kriz müdahale planını yazılı bir şekilde hazırlamalıdır.
- Kriz planınının tatbikini yapmalıdır.

Üçüncü basamak ise krizi denetim altına alma basamağında savunma ve önleme konusunda yapılabileceklerin hızlı bir şekilde yapılması, bu sırada ortaya çıkabilecek zaafın fark edilmesi beklenmektedir. Kriz yönetimi için kurulmuş ekipten, mutlaka eksiklik olan yer neresiyse oraya müdahale etmesi ve bu eksiklikleri belirlememeleri beklenmektedir.

Erken uyarı sistemleri belli aralıklarla denetlenip kontrolleri yapılmazsa; hazırlık ve önleme basamakları da olması gerektiği gibi çalışmayacağı için krizin kaçınılmaz bir sonuç olacağı düşünülmektedir. Bu basamakta hem olabildiğince çıkması muhtemel krize hazırlık aşamasını hem de kriz sonrası durumu kontrol altına alabilmek için krizin yönünü değiştirmek amaçları taşındığı görülmektedir. Bu basamak atlandığında; örgütün yapısında zaten var olan sorunlar daha da büyüme eğiliminde olur ve kriz yönetimi imkânsız hale gelmektedir ve bununla birlikte de kriz yöneten ekibin de gerekli eğitim seviyesinde olması oldukça önemli bir unsur olarak düşünülmektedir (Genç, 2005).

Kriz yönetiminin dördüncü aşaması olan normalleşme basamağında, örgütlerde normalleşmenin başladığı gözlenmektedir. Bu basamakta; önceden planlanmış, deneyimlenmiş iyileşme sistemleri uygulanmaya başlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle; yitirilenlerin tekrar, kademeli bir şekilde yerine koyulduğu bir dönem olarak düşünülmektedir. İyileşme aşamasında gereken kaynakların ve örgüt çalışanlarının hedefler ve ihtiyaçlar doğrultusunda yönlendirilmesini sağlamak esas amaç olarak görülmektedir. Bu basamakta; önce krizin çözülmesine daha sonra da krizden mümkün olan en yüksek yararın sağlanmasına odaklanıldığı bilinmektedir (Uzun, 2001).

En son basamak olarak öğrenme aşaması karşımıza çıkmaktadır. Bu adımda kriz sonrası alınan dersler tartışılmaktadır. Örgüt, kriz sonrasında SWOT analizi yaparak güçlü ve zayıf taraflarını, ortaya çıkabilecek tehlikeleri görebilmektedir. Bu basamakta; fırsatları değerlendirip önlemler alınması, zayıf yönlerin güçlendirilmesi için gayret gösterilmesi beklenmektedir (Akar, 2021). Sinyalleri netleşen ve geleceği az çok belli olan krizden olabilecek en az zararla çıkabilmek için bazı önlemler almak oldukça önemli görülmektedir. İlk aşamada yeterli önlemleri almak ve ön hazırlık yapmak örgütün faydasına olacağı bilinmektedir (Kazancı, 2014). Tüm bu etkenler göz önüne alındığında; okulların yönetimi ve işleyişinden sorumlu olan okul müdürlerinin yeterliklerinin, yaşamakta olduğumuz bu Covid-19 pandemisi sürecinde, öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilmesinin yapılmasına ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemi sürecinin en başından itibaren okul müdürlerinin, öğretmenlerin görüşlerine göre; yöneticilik yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesidir. Bu çalışma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- a) Öğretmenlerin görüşlerine göre Covid-19 sürecinde okul müdürlerinin yeterlik boyutu düzeyleri nedir?
 b) Öğretmenlerin görüşlerine göre Covid-19 sürecinde okul müdürlerinin yeterlikleri cinsiyet, branş, kıdem, öğrenim durumu, çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu araştırmada Uşak İli sınırları içerisindeki okullarda görev yapmakta olan okul müdürlerinin Covid-19 sürecindeki yeterliliklerini öğretmen görüşlerine göre değerlendirmeyi amaçlanmaktadır. Bu nedenle nicel araştırma yöntemlerinden betimsel yöntem kullanılmıştır. Tarama modelinde araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içerisinde olduğu gibi tanımlanmaya çalışılmaktadır (Karasar, 2009).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim-öğretim yılı Uşak merkezdeki temel eğitim düzeyindeki ilkokul ve ortaokullarda çalışan 1613 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, çalışma evreninden seçilen merkezdeki okullarda görev yapan öğretmenlerden oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğü belirlenirken kuramsal örneklem büyüklükleri çizelgesinden faydalanılmıştır. Çizelgeye göre 1000-3000 arası evrene sahip araştırmalarda % 95 güven düzeyi ve % 5 hata payı için gerekli örneklem büyüklüğünün minimum 300 kişiden oluşması gerektiği belirlenmiştir (Balci, 2011). Bu sebeple araştırmanın örneklemini basit tesadüfi örneklem modeli ile seçilen Uşak ilinde devlet ve özel okullarında görev yapan 403 öğretmen oluşturmaktadır. Çevrimiçi olarak hazırlanan anketler araştırmacı tarafından ulaşılabilen tüm okullardaki gönüllü öğretmenlere, pandemi sürecindeki önlemler de dikkate alınarak çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Gönderilen e-formların 403 öğretmen tarafından doldurulduğu; elde edilen sonuçların detaylıca incelenmiş, tüm soruların gerekli şekilde cevaplanmış olduğu görülmüştür. Tablo 1’de katılımcılara ait demografik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların Kişisel Özelliklerine İlişkin Dağılımları (N = 403)

| Değişken | Gruplar | f | % |
|------------------------------------|-----------------|-----|------|
| Cinsiyet | Erkek | 233 | 57.8 |
| | Kadın | 170 | 42.2 |
| Branş | Sınıf Öğretmeni | 155 | 38.5 |
| | Branş Öğretmeni | 248 | 61.5 |
| Kıdem | 1-10 Yıl | 159 | 39.5 |
| | 11-15 Yıl | 77 | 19.1 |
| | 16-20 Yıl | 98 | 24.3 |
| | 21 Yıl ve Üzeri | 69 | 17.1 |
| Öğrenim Durumu | Lisans | 344 | 85.4 |
| | Yüksek Lisans | 59 | 14.6 |
| Çalıştığı Okul Türü | Devlet | 372 | 92.3 |
| | Özel | 31 | 7.7 |
| Bulunduğu Kurumdaki Çalışma Süresi | 1-5 Yıl | 202 | 50.1 |
| | 6-10 Yıl | 146 | 36.2 |
| | 11 Yıl ve Üzeri | 55 | 13.6 |
| Çalıştığı Öğretim Kademesi | İlkokul | 158 | 39.2 |
| | Ortaokul | 245 | 60.8 |

Tablo 1’deki veriler incelendiğinde katılımcıların %57.8’inin erkek, %42.2’sinin kadın olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %38.5’inin sınıf öğretmeni, %61.5’inin branş öğretmeni olduğu; kıdem yılı bakımından dağılıma baktığımızda ise; % 39.5’inin 1-10 yıl, % 19.1’inin 11-15 yıl, % 24.3’ünün 16-20 yıl, % 17.1’inin 21 yıl ve üzeri kıdem yılına sahip oldukları karşımıza çıkmaktadır. Öğretmenlerin % 85.4’ü lisans,% 14,6’sinin yüksek lisans mezunu oldukları; %92.3’ünün devlet okulunda, %7.7’sinin ise özel okullarda görev yapmakta olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin buldukları kurumdaki çalışma süreleri incelendiğinde %50.1’inin 1-5 yıl, %36.2’sinin 6-10 yıl arası, %13.6’sinin ise 11 yıl ve üzerinde o okulda çalıştığı görülmektedir. Bunlara ek olarak araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları öğretim kademesine bakıldığında; %39.2’sinin ilkokul, %60.8’inin ise ortaokulda çalışmakta olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Okul müdürlerinin Covid-19 pandemisi sürecindeki yeterliklerinin öğretmenler tarafından değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada veri toplama aracı olarak; iki bölümden oluşan, araştırmacıların hazırladığı “Covid-19 pandemisi sürecinde okul müdürlerinin yeterliklerini değerlendirme anketi” kullanılmıştır. Kullanılan anketin birinci bölümünde; kişisel bilgi formu kullanılarak katılımcıların demografik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Kişisel bilgi formunda katılımcıların cinsiyeti, görev alanı, kıdemi, öğrenim durumu, çalıştığı okul türü, bulunduğu okulda çalışma süresi ve çalıştığı öğretim kademesine ilişkin bilgilerine ulaşılmıştır.

Veri toplama aracının ikinci bölümünde ise Covid-19 pandemisi sürecinde okul müdürlerinin yeterliklerini değerlendirmeye ilişkin soruların bulunduğu, çeşitli akademisyenlerden uzman görüşü olarak hazırlanan, Covid-19 pandemisi sürecinde okul müdürlerinin yeterliklerini değerlendirme anketi kullanılmıştır. Kullanılan ankette okul müdürlerinin Covid-19 sürecindeki yeterlikleri; insancıl yeterlikler boyutu, teknik yeterlikler boyutu ve kavramsal yeterlikler boyutu olmak üzere üç boyutta oluşturulmuştur. Cevaplar 5'li likert tipi olup; hiç katılmıyorum, az katılıyorum, fikrim yok, büyük ölçüde katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum şeklindedir.

Okul müdürlerinin Covid-19 dönemindeki yeterliklerini belirlemeye yönelik 70 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu havuzdaki her bir madde okul müdürlerinin pandemideki yeterliklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu havuzdan 50 adet belirlenen yeterlik düzeyi alanında uzman 5 öğretim üyesine gönderilmiştir. Uzman kişilerin dönütleri doğrultusunda okul müdürlerinin pandemi sürecindeki yeterliklerini belirlemeye yönelik anket son şeklini almıştır. Bu anket deneme amacıyla 52 öğretmene uygulanmış ve amacına hizmet ettiği görülmüştür.

Çevrim içi olarak hazırlanan ve uygulanmasına karar verilen anketler için öncelikle Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırma izni alınmıştır. Bu araştırmanın Etik Kurul İzni, Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 04/07/2022 tarih ve 2022/103 sayılı kararı ile onaylanmıştır. Uşak il merkezindeki ilkököl ve ortaokullara çevrimiçi yollarla ulaştırılıp; toplanan verilerin bu araştırma dışında bir yerde kullanılmayacağı belirtilmiş, katılımcılardan isim soy isim bilgisi istenmemiştir. Bu okullarda görev yapmakta olan toplam 1603 öğretmenden tesadüfi bir şekilde 403'üne ulaşıp çevrimiçi ortamda soruları cevaplandırmaları sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında öğretmenlerin görüşlerine göre; okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin öğretmenlerin cinsiyet, branş, öğrenim durumu ve çalıştığı okul türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin kıdeme göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını ve bulunduğu kurumdaki çalışma sürelerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Kruskal Wallis H testi yapılmıştır. Öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin çalıştıkları öğretim kademesine göre görüşlerinin anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım koşulu sağlandığı için bağımsız gruplar arası t-testi uygulanmıştır. Tüm bu testlerden elde edilen bilgiler, bulgular kısmında tablo ve veriler halinde sunulmuştur.

Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgular araştırma problemleri çerçevesinde sunulmuştur.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ait betimsel istatistik değerleri Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2'deki bulgular göz önünde bulundurulduğunda okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin "Orta" olduğu görülmektedir. Alt boyutlar açısından incelendiğinde okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin "insancıl yeterlilik" ($\bar{x} = 2.89$), "teknik yeterlilik" ($\bar{x} = 3.06$) ve "kavramsal yeterlilik" ($\bar{x} = 2.92$) alt boyutlarında "Orta" düzeyde olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeyleri

| Yeterlilikler Boyutu | N | \bar{x} | SS | Düzeyi |
|----------------------|-----|-----------|------|--------|
| İnsancıl | 403 | 2.89 | 1.12 | Orta |
| Teknik | 403 | 3.06 | 1.00 | Orta |
| Kavramsal | 403 | 2.92 | 1.14 | Orta |
| Ölçeğin Tümü | 403 | 3.00 | 1.01 | Orta |

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin erkek ve kadın olma durumuna göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($U = 17046.500$, $p < .05$). Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde "insancıl yeterlilik" ($U =$

17628.500, $p > .05$) alt boyutu için okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmadığı ancak “teknik yeterlik” ($U = 17201.000$, $p < .05$) ve “kavramsal yeterlik” ($U = 16200.000$, $p < .05$) alt boyutlarında anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlerin Görüşlerine Göre Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeylerinin Cinsiyetlerine İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Ölçek | Cinsiyet | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------------|----------|-----|-----------------|--------------|----------|------|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | Kadın | 170 | 214.80 | 36516.50 | 17628.50 | .059 |
| | Erkek | 233 | 192.66 | 44889.50 | | |
| Teknik Yeterlik Boyutu | Kadın | 170 | 217.32 | 36944.00 | 17201.00 | .024 |
| | Erkek | 233 | 190.82 | 44462.00 | | |
| Kavramsal Yeterlik Boyutu | Kadın | 170 | 223.21 | 37945.00 | 16200.00 | .002 |
| | Erkek | 233 | 186.53 | 43461.00 | | |
| Yeterlik Boyutu Tümü | Kadın | 170 | 218.23 | 37098.50 | 17046.50 | .017 |
| | Erkek | 233 | 190.16 | 44307.50 | | |

Okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin branşlarına göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4 'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeylerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Branşlarına Göre Karşılaştırılmasına Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Ölçek | Branş | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------------|-----------------|-----|-----------------|--------------|-------|------|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | Sınıf Öğretmeni | 155 | 211,56 | 31514.00 | 17738 | .192 |
| | Branş Öğretmeni | 248 | 196,02 | 49892.00 | | |
| Teknik Yeterlik Boyutu | Sınıf Öğretmeni | 155 | 200,15 | 31024.00 | 18934 | .801 |
| | Branş Öğretmeni | 248 | 203,15 | 50382.00 | | |
| Kavramsal Yeterlik Boyutu | Sınıf Öğretmeni | 155 | 202,85 | 31442.00 | 19088 | .907 |
| | Branş Öğretmeni | 248 | 201,47 | 49964.00 | | |
| Yeterlik Boyutu Tümü | Sınıf Öğretmeni | 155 | 203,32 | 31514.00 | 19016 | .858 |
| | Branş Öğretmeni | 248 | 201,18 | 49892.00 | | |

Tablo 4 incelendiğinde Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin sınıf öğretmeni ve branş öğretmeni olma bakımından anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($U = 19016,000$, $p > .05$). Bu bulgular branşın öğretmen görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeyleri açısından önemli bir değişken olmadığını düşündürmektedir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde tüm alt boyutlar bakımından anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır ($U = 17738.000$, $p > .05$; $U = 18934.000$, $p > .05$; $U = 19088.000$, $p > .05$).

Okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin kıdeme göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Kruskal Wallis H testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeylerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Kıdeme Göre Karşılaştırılmasına Ait Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

| Ölçek Faktörleri | Kıdem | n | Sıra Ortalaması | sd | X ² | p | Fark |
|----------------------------|---------------------|-----|-----------------|----|----------------|------|----------------|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | (A) 1-10 Yıl | 159 | 197.63 | 3 | 10.516 | .015 | D > A D > B |
| | (B) 11-15 Yıl | 77 | 184.43 | | | | |
| | (C) 16-20 Yıl | 98 | 194.76 | | | | |
| | (D) 21 Yıl ve Üzeri | 69 | 241.97 | | | | |
| Teknik Yeterlik Boyutu | (A) 1-10 Yıl | 159 | 184.05 | 3 | 12.056 | .007 | D > A |
| | (B) 11-15 Yıl | 77 | 197.05 | | | | |
| | (C) 16-20 Yıl | 98 | 207.20 | | | | |
| | (D) 21 Yıl ve Üzeri | 69 | 241.51 | | | | |
| Kavramsal Yeterlik Boyutu | (A) 1-10 Yıl | 159 | 184.02 | 3 | 14.573 | .002 | D > A D > B |
| | (B) 11-15 Yıl | 77 | 194.75 | | | | |
| | (C) 16-20 Yıl | 98 | 205.18 | | | | |
| | (D) 21 Yıl ve Üzeri | 69 | 247.01 | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|-----|--------|---|--------|------|-------|
| Yeterlik Boyutu | (A) 1-10 Yıl | 159 | 187.29 | | | | |
| Tümü | (B) 11-15 Yıl | 77 | 194.45 | 3 | 11.118 | .011 | D > A |
| | (C) 16-20 Yıl | 98 | 203.45 | | | | |
| | (D) 21 Yıl ve Üzeri | 69 | 242.25 | | | | |

Tablo 5'teki Kruskal Wallis H testi sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir [$X^2_{(3)} = 1.941$, $p > .05$]. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde öğretmenlerin okul müdürlerinin "insancıl yeterlilik" [$X^2_{(3)} = 10.516$, $p < .05$], "teknik yeterlik" [$X^2_{(3)} = 12.056$, $p < .05$] ve "kavramsal yeterlik" [$X^2_{(3)} = 14.573$, $p < .05$] alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu farklılığın kaynağı okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin tümü açısından irdelendiğinde 1-10 yıl kıdeme sahip olanlar ile 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlar arasında 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlar lehine olduğu görülmüştür.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin öğrenim durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını saptamak amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Öğrenim Durumuna Göre Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeylerine İlişkin Görüşlerine Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Ölçek | Öğrenim Durumu | n | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------------|----------------|-----|-----------------|--------------|---------|-----|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | Lisans | 344 | 206.84 | 71154.00 | 8482.00 | .04 |
| | Lisansüstü | 59 | 173.76 | 10252.00 | | |
| Teknik Yeterlik Boyutu | Lisans | 344 | 209.44 | 72048.50 | 7587.50 | .00 |
| | Lisansüstü | 59 | 158.60 | 9357.50 | | |
| Kavramsal Yeterlik Boyutu | Lisans | 344 | 208.35 | 71672.50 | 7963.50 | .01 |
| | Lisansüstü | 59 | 164.97 | 9733.50 | | |
| Yeterlik Boyutu Tümü | Lisans | 344 | 209.10 | 71929.50 | 7706.50 | .00 |
| | Lisansüstü | 59 | 160.62 | 9476.50 | | |

Tablo 6 incelendiğinde Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmenlerin görüşlerinin lisans ve lisansüstü mezunu olma durumuna göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($U = 7706.50$, $p < .05$). Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde "insancıl yeterlilik" ($U = 8482.00$, $p < .05$) "teknik yeterlik" ($U = 7587.50$, $p < .05$) ve "kavramsal yeterlik" ($U = 7963.50$, $p < .05$) alt boyutlarında da anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin öğretmenlerin çalıştığı okul türüne göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını saptamak amacıyla normal dağılım koşulu sağlanmadığı için Mann-Whitney U testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin Çalıştığı Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeylerine İlişkin Görüşlerine Ait Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Ölçek | Okul Türü | n | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------------|-----------|-----|-----------------|--------------|---------|-----|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | Devlet | 372 | 198.68 | 73910.00 | 4532.00 | .05 |
| | Özel | 31 | 241.81 | 7496.00 | | |
| Teknik Yeterlik Boyutu | Devlet | 372 | 198.02 | 73664.00 | 4286.00 | .02 |
| | Özel | 31 | 249.74 | 7742.00 | | |
| Kavramsal Yeterlik Boyutu | Devlet | 372 | 197.86 | 73602.50 | 4224.50 | .01 |
| | Özel | 31 | 251.73 | 7803.50 | | |
| Yeterlik Boyutu Tümü | Devlet | 372 | 198.05 | 73674.50 | 4296.50 | .02 |
| | Özel | 31 | 249.40 | 7731.50 | | |

Tablo 7 incelendiğinde Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin devlet ve özel okul öğretmeni olma açısından anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir ($U = 4296.50$, $p < .05$). Bu bulgular çalıştığı okul türüne göre öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeyleri açısından görüşlerinde bir farklılığın olduğunu düşündürmektedir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde "insancıl yeterlilik" ($U = 4532.00$, $p < .05$), "teknik yeterlik" ($U = 4286.00$, $p < .05$) ve "kavramsal yeterlik" ($U = 4224.50$, $p < .05$) alt boyutlarında da anlamlı bir farklılaşmanın olduğu bulunmuştur.

Öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin görüşlerinin bulunduğu kurumdaki çalışma sürelerine göre anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere normal dağılım koşulu

sağlanmadığı için Kruskal Wallis H testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur. Tablo 8’deki Kruskal Wallis H testi sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin görüşlerinin bulunduğu kurumdaki çalışma sürelerine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur [$X^2_{(2)}=9.409$, $p < .05$]. Alt boyutlar bakımından değerlendirildiğinde öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin “insancıl yeterlilik” [$X^2_{(2)}=9.908$, $p < .05$], “teknik yeterlilik” [$X^2_{(2)}=9.086$, $p < .05$] ve “kavramsal yeterlilik” [$X^2_{(2)}=9.568$, $p < .05$] alt boyutları bakımından öğretmenlerin bulunduğu kurumdaki çalışma sürelerine göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu farklılığın kaynağı okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin tümü ve alt boyutlarının tamamı açısından irdelendiğinde bulunduğu kurumda 1-5 yıl çalışanlar ile 11 yıl ve üzerinde çalışanlar arasında ve 6-10 yıl çalışanlar ile 11 yıl ve üzerinde çalışanlar arasında 11 yıl ve üzerinde çalışanlar lehine olduğu görülmüştür.

Tablo 8. *Bulunduğu Kurumdaki Çalışma Sürelerine Göre Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Yeterlilik Boyutu Düzeylerine İlişkin Görüşlerine Ait Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

| Ölçek Faktörleri | Çalışma Süresi | n | Sıra Ortalaması | sd | X ² | p | Anlamlı Fark |
|-----------------------------|---------------------|-----|-----------------|----|----------------|------|----------------|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | (A) 1-5 Yıl | 202 | 192.89 | 2 | 9.908 | .007 | C > A C > B |
| | (B) 6-10 Yıl | 146 | 197.44 | | | | |
| | (C) 11 Yıl ve Üzeri | 55 | 247.56 | | | | |
| Teknik Yeterlilik Boyutu | (A) 1-5 Yıl | 202 | 189.93 | 2 | 9.086 | .011 | C > A C > B |
| | (B) 6-10 Yıl | 146 | 203.17 | | | | |
| | (C) 11 Yıl ve Üzeri | 55 | 243.25 | | | | |
| Kavramsal Yeterlilik Boyutu | (A) 1-5 Yıl | 202 | 192.03 | 2 | 9.568 | .008 | C > A C > B |
| | (B) 6-10 Yıl | 146 | 199.13 | | | | |
| | (C) 11 Yıl ve Üzeri | 55 | 246.23 | | | | |
| Yeterlilik Boyutu Tümü | (A) 1-5 Yıl | 202 | 191.12 | 2 | 9.409 | .009 | C > A C > B |
| | (B) 6-10 Yıl | 146 | 200.72 | | | | |
| | (C) 11 Yıl ve Üzeri | 55 | 245.37 | | | | |

Öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin çalıştıkları öğretim kademesine göre görüşlerinin anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla normal dağılım koşulu sağlandığı için bağımsız gruplar arası t-testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. *Öğretmenlerin Çalıştıkları Öğretim Kademesine Göre Okul Müdürlerinin Yeterlilik Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları*

| Boyut | Okul Kademesi | n | \bar{x} | SS | sd | t | p |
|-----------------------------|---------------|-----|-----------|-------|-----|------|------|
| İnsancıl Yeterlilik Boyutu | İlkokul | 158 | 17.90 | 6.85 | 401 | 1.38 | .169 |
| | Ortaokul | 245 | 16.96 | 6.62 | | | |
| Teknik Yeterlilik Boyutu | İlkokul | 158 | 52.94 | 17.46 | 401 | 0.91 | .364 |
| | Ortaokul | 245 | 51.36 | 16.82 | | | |
| Kavramsal Yeterlilik Boyutu | İlkokul | 158 | 11.90 | 4.70 | 401 | 0.80 | .423 |
| | Ortaokul | 245 | 11.53 | 4.44 | | | |
| Yeterlilik Boyutu Tümü | İlkokul | 158 | 82.73 | 27.95 | 401 | 1.05 | .296 |
| | Ortaokul | 245 | 79.84 | 26.63 | | | |

Tablo 9’de görüldüğü üzere ilkokul ($\bar{x}=82.73$) kademesinde çalışan öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin görüşlerinin ortaokul ($\bar{x}=79.84$) kademesinde çalışan öğretmenlere göre görece olarak daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak bağımsız örneklem t testi sonucunda ilkokul ve ortaokul kademesinde çalışan öğretmenlerinin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine yönelik görüşlerinin arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur [$t(401)=1.05$, $p > .05$]. Alt boyutlar bakımından incelendiğinde tüm alt boyutlar “insancıl yeterlilik” [$t(401)=1.48$, $p > .05$], “teknik yeterlilik” [$t(401)=0.91$, $p > .05$] ve “kavramsal yeterlilik” [$t(401)=0.80$, $p > .05$] açısından da öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin görüşlerinde anlamlı bir farklılığın oluşmadığı saptanmıştır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada ilkokul ve ortaokul kademesi devlet okullarında ve özel okullarda görev yapan okul müdürlerinin öğretmenlerin görüşlerine göre Covid-19 pandemisi sürecindeki yeterlikleri; insancıl, teknik ve kavramsal yeterlikler boyutlarında incelenmiş olup üç alt boyutta da okul müdürü yeterliklerinin öğretmenler tarafından orta düzey olarak değerlendirildiği görülmüştür.

Eğitim dünyasında okul müdürlerinin birçok alanda gerekli yeterliklere sahip olması beklenmektedir. Özellikle yaşanan pandemi süreci gibi kriz durumlarında okul müdürlerinin yeterlikleri hızlı hareket edip doğru adımlar atmak açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmadaki sonuçlar göz önüne alındığında, eğitim-öğretimin en önemli halkalarından biri olan okul müdürlerinin öğretmenler tarafından pandemi sürecinde gerekli düzeyde yeterliğe sahip olmadıkları düşünülmektedir. Özellikle, insancıl yeterlikleri bağlamında; pandemi sürecinde okul müdürleri öğretmenlerle etkili iletişim kanalları oluşturma; öğretmenlerin motivasyonunu yüksek tutma konusunda gerekli çalışmaları yapma; stres ve kaygı durumlarında öğretmenlere gerekli desteği sağlama ve öğretmenlerin iş doyumunu artırmak için gerekli çalışmaları yapma gibi eylemlerinin orta düzeyde algılanması okul müdürlerinin bir eksikliği olduğu söylenebilir.

Teknik yeterlikler boyutunda; pandemi sürecinde okul müdürü, dezavantajlı öğrenci ve veli gruplarıyla iletişime geçip gerekli bilgi ve destek sağlanması konusunda çalışmalar yapma; okul personeline, hijyen koşullarının üst düzeyde sağlanması için gerekli görev dağılımını yapma; dezavantajlı bölgelerdeki öğrenciler için bazı evlerdeki televizyonların Eba tv ye uyumlu olmaması ve Eba tv kanallarını ayarlama sorunlarında gerekli teknik desteği sağlama ve okulda Eba destek noktalarının açılmasını ve etkili kullanımını sağlama; velileri, uzaktan eğitimle ilgili gerekli ve yeterli bir şekilde bilgilendirme ve okulda Eba destek noktalarının açılmasını ve etkili kullanımını sağlama noktasında orta düzeyde algılanması da okul müdürlerinin eksik noktaları olduğunu göstermektedir. Kavramsal yeterlikler boyutunda, pandemi sürecinde okul müdürü sorunları bilimsel bir yaklaşımla net bir şekilde ortaya koyabilme; diğer okullardaki yöneticilerle iş birliği kurma noktasında gerekli çabayı gösterme; alınan kararları tutarlı bir şekilde uygulamaya koyma eylemlerinde de orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Beyhan ve Erdoğan (2022) yaptıkları çalışmada bu çalışmayla benzer olarak okul müdürlerinin yenilik yönetim düzeylerinin öğretmen görüşlerine göre orta düzeyde olduğu görülmüştür. Bir diğer çalışma olan Albayrak (2022) çalışmasında okul yöneticilerinin kriz yönetim becerilerini, öğretmenlerin orta derece olarak değerlendirdiği sonucuna varmıştır. Ölçeğin toplam puan ortalaması da yine orta derece olarak değerlendirilmiştir. Kayıkçı ve Bekiroğulları'nın (2021) okul yöneticilerinin mesleki yeterliklerini inceledikleri nicel çalışmada mesleki ve yöneticilik yeterlikleri ile karar alma, iş birliği ve motivasyon yeterliklerinin orta düzeyde çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Maya (2014) yaptığı çalışmada ilkökul yöneticilerinin öğretmenlerin görüşlerine göre; kriz yönetimi becerilerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Kriz öncesi dönem, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem alt boyutlarına bakıldığında öğretmenlerin görüşlerine göre okul yöneticilerinin tüm alt boyutlarda orta düzeyde kriz yönetebilme becerisine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayar ve Güngör (2022) uzaktan eğitim sürecinde okul yöneticilerinin yeterliklerini inceledikleri çalışmalarında; öğretmenlerin okul yöneticilerini yetersiz olarak değerlendirmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerin büyük çoğunluğunun okul yöneticilerini Covid-19 pandemisi sürecinde teknoloji alanındaki yeterliklerini yetersiz gördüğü bilgisine ulaşılmıştır. Sonuç olarak, okul müdürlerinin pandemi gibi kriz durumlarında, yeterliklerinin üst düzeyde olmadığı ve eksik yeterlikleri konusunda yetiştirilmeleri gerektiği söylenebilir.

Bu çalışmada; okul müdürlerinin pandemi sürecindeki yeterliliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinin, "insancıl yeterlilik" alt boyutu için cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmadığı ancak "teknik yeterlik" ve "kavramsal yeterlik" alt boyutlarında anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur. İnsancıl yeterlik alt boyutundaki sorgulanan yeterliklerin her iki cinsiyet için de benzer beklentilerle karşılandığı görülmektedir. İnsancıl yeterlikler, birey ve grupları anlama ve güdüleme yeterlikleri olarak da kabul edilebilir. Etkili çalışma ve ortak çaba oluşturabilme, başkaları hakkındaki varsayım, inanç ve tutumları, bunların kullanılış yöntem ve sınırlarını görebilme, bireysel farklılıkları gözetme insan ilişkilerine yönelik özellikler olarak görülmektedir. Bu bağlamda, Güngörmez (2020) okul müdürlerinin iletişim yeterliklerini öğretmen görüşlerine göre değerlendirdiği çalışmasında, kadın ve erkek öğretmenlerin benzer fikirde oldukları sonucuna ulaşmıştır. Kadın ve erkek öğretmenlerin tüm boyutlarda okul müdürlerini aynı düzeyde yeterli buldukları görülmüştür. Öztürk ve Erdem (2020) cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterliklerini değerlendirdiği çalışmalarında; cinsiyet değişkeninin okul müdürlerinin yeterliklerini değerlendirirken anlamlı bir fark ortaya çıkarmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Kadın ve erkek öğretmenlerin pandemi sürecinde okul müdürleri tarafından güdüleme ve anlaşılma noktasında farklı bir algılama tarzı olmadığı anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin okul yöneticilerini kriz öncesi, anı ve sonrası dönem yönetim becerilerine ilişkin görüşlerin incelendiği Albayrak'ın (2022) bu çalışmasında görüşlerin cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür. Ancak, okul müdürlerinin teknik yeterlik ve kavramsal yeterlik alt boyutlarında sorgulanan yeterliklerin ise kişinin cinsiyetine göre farklı beklentilere sahip olarak değerlendirme yaptığı görülmüştür. Öğretmenlerin kadın ve erkek olma durumuna göre teknik yeterlik ve kavramsal yeterlik alt boyutlarındaki beklentilerin farklılaştığı düşünülmektedir. Teknik yeterlik, öğretim yöntem ve teknikleri, süreçleri ve işlemleri konusunda uzmanlığı gerektirir. Kişinin çalışma alanına göre, somut olarak yapabileceği, uzmanlık bilgisine bağlı bilgi ve beceridir. Yöneticinin muhasebe, inşaat, finansman gibi alanlardaki yeterlikleri teknik yeterliklerdir.

Gezer (2020) okul müdürlerinin kriz yönetim becerilerini incelediği çalışmasında; kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre okul müdürlerinin kriz yönetim becerilerini daha yüksek bulduğu sonucuna ulaşmıştır. Kavramsal yeterlik ise, okul yöneticisinin okulu bulduğu toplum içinde, eğitim sistemi içerisinde ve evrensel ölçüler içerisinde görebilme; okulu bütünleyen tüm parçaları karşılıklı etkileşim içerisinde görebilme, eğitim

alanındaki kuramsal gelişmeleri izleyebilme, kavrayabilme ve karşılaştığı örgün eğitim durumlarını bu kuramsal ve kavramsal bakış açısı ile değerlendirebilme yeteneğidir. Peker ve Selçuk (2011), okul müdürlerinin yeterliklerinin öğretim sürecine etkisini araştırdığı çalışmasında; “öğrencilerin yönetimi” yeterliğinin; cinsiyete göre erkek öğretmenlerin değerlendirmelerinin kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Okul müdürlerini kadınların erkeklerle göre daha yeterli bulduğu sonucundan yola çıkarak; kadın öğretmenlerin çeşitli baskı kurulması ihtimallerinden çekinmiş olabileceği ve bunlardan kaynaklı olarak da olumlu değerlendirme yapmış olabilecekleri düşünülmektedir.

Okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin sınıf öğretmeni ve branş öğretmeni olma bakımından anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Bu bulgular branşın öğretmen görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeyleri açısından önemli bir değişken olmadığını düşündürmektedir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde tüm alt boyutlar bakımından anlamlı bir farklılığın olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; okullarda okul müdürlerinin yeterlikleri değerlendirilirken, öğretmenlerin branş farketmeden ortak gereksinimleri olduğu ve bu yönde değerlendirmeler yaptığı görülmektedir. Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda; Öztürk ve Erdem (2020) çalışmasında branş değişkenine göre ortaya çıkan sonuçların okul müdürlerinin yeterliklerini değerlendirmede anlamlı olarak bir fark ortaya çıkarmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Güngörmez (2020) okul müdürlerinin iletişim yeterliklerini öğretmen görüşlerine göre değerlendirdiği araştırmada değerlendirmeye katılan öğretmenlerin branşlarına göre verdikleri cevapların anlamlı bir farklılık gözlenmediği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmaya katılan tüm branşlardaki öğretmenlerin algılarının benzerlik gösterdiği ve öğretmenlerin okul müdürlerinin iletişim yeterliklerini yeterli gördükleri gözlenmiştir. Yine benzer şekilde, Beyhan ve Erdoğan (2022) çalışmalarında okul müdürlerinin yenilik yönetimi becerilerine ilişkin öğretmen algılarında branş değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde öğretmenlerin okul müdürlerinin “insancıl yeterlilik”, “teknik yeterlik” ve “kavramsal yeterlik” alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu farklılığın kaynağı okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin tümü açısından irdelendiğinde 1-10 yıl kıdeme sahip olanlar ile 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlar arasında 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlar lehine olduğu görülmüştür. 1-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin okul müdürlerini yeterli bulması, çeşitli mobbing ihtimallerinden çekinmeleri olarak yorumlanırken; 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanların okul müdürleriyle uzun süre çalışmış olduklarından empati yaparak olumlu değerlendirme yapmış olabilecekleri ya da bu tarz değerlendirmelerin bir sonuca varmadığını düşündükleri için olumlu değerlendirme yapmış olabilecekleri düşünülmektedir.

Araştırma sonucuna göre; okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmenlerin görüşlerinin lisans ve lisansüstü mezunu olma durumuna göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde “insancıl yeterlilik” “teknik yeterlik” ve “kavramsal yeterlik” alt boyutlarında da anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Değerlendirme yapan öğretmenlerden lisans mezunu olanların lisansüstü mezun olanlara göre okul müdürlerini tüm alt boyutlar açısından daha yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre; lisansüstü mezunu olan öğretmenlerin çalıştıkları kurumdaki okul müdürlerine daha eleştirel bir gözle baktığı, sorunlu buldukları noktalarda uyarılar yaparak okulu iyileştirmeye yönelik kararlar alınmasına katkı sunuyor olabilecekleri düşünülmektedir. Lisansüstü mezunu öğretmenlerin lisans mezunu olanlara göre okul müdürlerini daha farklı açılardan gözlemleyip değerlendirmiş olabilecekleri ve beklentilerinin daha yüksek olabileceği görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin öğretmen görüşlerinin devlet ve özel okul öğretmeni olma açısından anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Bu bulgular çalıştığı okul türüne göre öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeyleri açısından görüşlerinde bir farklılığın olduğunu düşündürmektedir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde “insancıl yeterlilik”, “teknik yeterlik” ve “kavramsal yeterlik” alt boyutlarında da anlamlı bir farklılaşmanın olduğu bulunmuştur. Özel okulda görev yapan öğretmenlerin devlet okulunda görev yapanlara göre okul müdürlerini daha yeterli buldukları bulunmuştur. Bu sonuca göre; özel okulda çalışan okul müdürlerinin daha kapsamlı kriterlere göre sürekli okul sahibi tarafından değerlendiriliyor olabileceği ve yeterliklerinin daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Ancak; bu sonuç doğrultusunda, özel okul öğretmenlerinin okul müdürlerini, işine diğer yıl devam edememe gibi çeşitli endişeler sebebiyle, objektif olarak değerlendirmemiş olabileceği olarak yorumlanmıştır.

Çalışma sonuçları incelendiğinde; öğretmenlerin okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerine ilişkin görüşlerinin bulunduğu kurumdaki çalışma sürelerine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur. Alt boyutlar bakımından değerlendirildiğinde öğretmenlerin görüşlerine göre okul müdürlerinin “insancıl yeterlilik”, “teknik yeterlilik” ve “kavramsal yeterlilik” alt boyutları bakımından öğretmenlerin bulunduğu kurumdaki çalışma sürelerine göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu farklılığın kaynağı okul müdürlerinin yeterlilik boyutu düzeylerinin tümü ve alt boyutlarının tamamı açısından irdelendiğinde bulunduğu kurumda 1-5 yıl çalışanlar ile 11 yıl ve üzerinde çalışanlar arasında ve 6-10 yıl çalışanlar ile 11 yıl ve üzerinde çalışanlar arasında 11 yıl ve üzerinde çalışanlar lehine olduğu görülmüştür. Buradaki sonuçlara göre; bulunduğu kurumda 11 yıl ve

üzerinde çalışan öğretmenlerin okul müdürlerini diğer öğretmenlere göre daha yeterli gördüğü karşımıza çıkmaktadır. Bulunduğu kurumda 11 yıldan fazla çalışan öğretmenlerin okul müdürleri ile daha fazla insani ilişkiler kurmuş olabileceği veya okul müdürlerinin olumsuz tavır gösterebileceğini düşünerek sorulara cevap vermiş olabilecekleri düşünülmüştür.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

Covid-19 pandemisi sürecinde okul müdürlerinin “insancıl yeterlik”, “teknik yeterlik” ve “kavramsal yeterlik” bakımından;

- a) Öğretmenlerle etkili iletişim kanalları oluşturabilme,
- b) Öğretmenlerin motivasyonunu yüksek tutma konusunda gerekli çalışmaları yapma,
- c) Stres ve kaygı durumlarında öğretmenlere gerekli desteği sağlayabilme,
- d) Öğretmenlerle sağlıklı iletişim kurmak adına düzenli aralıklarla (haftalık, aylık) toplantılar yapma,
- e) Öğretmenlerin çevrim içi araçlarla ders yapabilmeleri için gereken desteği ve motivasyonu sağlama,
- f) Halk sağlığı yetkilileri ile iletişim kurarak gerekli bilgiler doğrultusunda stratejik planını oluşturma,
- g) Öğrencileri, uzaktan eğitimle ilgili teknik konularda gerekli ve yeterli bir şekilde bilgilendirme konularında üst düzeyde yeterliklere sahip olmaları için eğitim programlarına katılmaları sağlanmalıdır.

Bu araştırma sadece merkezdeki okullarda gerçekleştirilmiştir. Farklı ilçeleri de kapsayacak şekilde ve farklı illerde de çalışma yapılarak, sonuçlar karşılaştırılabilir. Bu çalışmada nicel ölçme araçları kullanılmıştır. Yüz yüze görüşme gibi nitel ölçme araçları kullanılarak da veri toplanabilir. Diğer taraftan bu çalışmanın evreni öğretmenlerden oluşmaktadır. Okul müdürleri ile de görüşmelere yapılarak başka araştırmalar yapılabilir.

Bilgilendirme

Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Etik Kurul İzin Beyanı

Bu araştırmanın Etik Kurul İzni, Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 04/07/2022 tarih ve 2022/103 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Araştırmacı Katkı Beyanı

Yazarlar, çalışmaya eşit düzeyde katkı sağlamıştır.

Kaynakça

- Akar, H. (2021). Kriz yönetiminde halkla ilişkiler uygulayıcılarının rolleri. M. Akdağ ve Ü. Arklan (Ed.), *Kriz yönetimi: İletişimsel temelde çözüm odaklı stratejik yaklaşımlar* içinde (ss. 443-466). Konya: Literatürk.
- Aytaç, T. (2000). *Eğitim yönetiminde yeni paradigmalarda okul merkezli yönetim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Balcı, A. ve Apaydın, Ç. (2009). Türkiye’de eğitim yönetimi araştırmalarının durumu: Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 59(59), 325-344. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/108254>
- Balyer, A. (2012). Çağdaş okul müdürlerinin değişen rolleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 75-93.
- Bayburtlu, Y. S. (2020). Covid-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde öğretmen görüşlerine göre Türkçe eğitimi. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 131-151.
- Başaran, İ. E. (1996). *Türkiye eğitim sistemi*. Yargıcı Matbaası.
- Beyhan, A. ve Erdoğan, S. (2022). Okul müdürlerinin yenilik yönetimi yeterliklerine ilişkin öğretmen algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 817-835. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1137221>.
- Bursalıoğlu, Z. (2000). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Can, H. (2002). *Yönetim ve organizasyon* (2. Baskı). Ankara: Adım Yayıncılık.
- Cemaloğlu, N. ve Özdemir, M. (2019). *Eğitim yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dinçer, Ö. (2007). *Stratejik yönetim ve işletme politikası* (8.Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Dowis S. L. (2005). *A study of organizational culture in title one schools in the upstate region of South Carolina*. (Unpublished Doctora Thesis). Clemson University.
- Eren, E. (2001). *Yönetim ve organizasyon*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Ereş, F. (2004). Eğitim yönetiminde stratejik planlama. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 21-29. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/296511>.
- Ersan Albayrak, E. (2022). *Okul yöneticilerinin kriz yönetim becerileri ile okul sağlığı ilişkisine yönelik öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Genç, N. (2005). *Yönetim ve organizasyon: Çağdaş sistemler ve yaklaşımlar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Gezer, Y. (2020). Kriz yönetim becerilerine (kriz öncesi, dönemi ve sonrası) ilişkin olarak okul müdürlerinin sergilemiş oldukları davranışlar. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(8), 282-298.
- Güngör, T. A. (2022). Uzaktan eğitim sürecinde okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterliliklerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 6(3), 312-340. <https://doi.org/10.34056/aujef.1093217>.
- Haşit, G. (2015). *İşletmelerde kriz yönetimi ve Türkiye'nin büyük sanayi işletmeleri üzerinde yapılan araştırma çalışması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Helvacı, M. A. ve Kıcıroğlu, B. (2010). İlköğretim okullarının değişime hazır bulunuşluk düzeyleri (Uşak ili örneği). *Akademik Bakış Dergisi*, 21, 1-30.
- Kayıkcı, E. ve Bekiroğulları, E. M. (2021). Okul yöneticilerinin algılarına göre okul yöneticileri mesleki yeterliliklerinin incelenmesi: Bir nicel çalışma. *Uluslararası İnovatif Eğitim Araştırmacısı*, 1(1), 66-74. <http://dx.doi.org/10.29228/iedres.51507>
- Kazancı, M. (2014). Kriz dönemleri ve kuruluşlar. M. Akdağ ve Ü. Arklan (Ed.), *Kriz yönetimi: İletişimsel temelde çözüm odaklı stratejik yaklaşımlar* içinde (ss. 17-32). Konya: Literatürk Academia.
- Koçel, T. (2007). *İşletme yöneticiliği: Yönetim ve organizasyon, organizasyonlarda davranış, klasik, modern, çağdaş ve güncel yaklaşımlar*. Ankara: Arıkan Basım Yayınları.
- Küçük Güngörmez, T. (2020). *Ortaöğretim okul müdürlerinin iletişim yeterliklerine ilişkin öğretmen görüşleri: karma bir araştırma*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi, Karabük.
- Maya, İ. (2014). Kamu ilkokullarında yöneticilerin sergiledikleri kriz yönetimi beceri düzeylerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 12(23), 209-235. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/660227>.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2020). *Kreşlerde, gündüz bakımevlerinde ve okul öncesi eğitim kurumlarında alınması gereken önlemler (Bölüm 43). COVID-19 salgın yönetimi ve çalışma rehberi*. Ankara: MEB
- Morrison, K. (2008). Educational philosophy and the challenge of complexity theory. *Educational Philosophy and Theory*, 40(1), 19-34. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2007.00394.x>
- Öztürk, K. ve Erdem, M. (2020). Ortaokul öğretmenlerinin algılarına göre okul müdürlerinin yönetici yeterlikleri ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15, 26-47. <https://doi.org/10.46778/goputeb.762990>
- Peker, S. ve Selçuk, Ö. G. G. (2011). Okul müdürlerinin yeterliklerinin eğitim öğretim sürecine etkisi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 472-480. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/45951>.
- Regester, M., & Larkin, J. (2008). *Risk issues and crisis management in public relations: A casebook of best practice*. Kogan Page Publishers.

- Reimers, F., Schleicher, A., Saavedra, J., & Tuominen, S. (2020). Supporting the continuation of teaching and learning during the Covid-19 pandemic. *OECD*, 1(1), 1-38.
- Rivkin, S.G., Hanushek, E.A., & Kain, J.F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73(2), 417-458. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2005.00584.x>.
- Sağlam, G. T., Sağlam, H. ve Soycan, F. (2021). Eğitimde adaptif liderlik ve Covid-19 süreci. *Çukurova Araştırmaları Dergisi*, 12, 119-133.
- Şişman, M., Güleş, H. ve Dönmez, A. (2010). Demokratik bir okul kültürü için yeterlilikler çerçevesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 167-182. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/202420>
- Turan, S., Yıldırım, N. ve Aydoğdu, E. (2012). Okul müdürlerinin kendi görevlerine ilişkin bakış açıları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(3), 63-76. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/209688>
- Uzun, D. (2001). *Otel işletmelerinin krize hazırlıklı olma durumlarının değerlendirilmesi, beş yıldızlı otellerde bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- World Health Organization (WHO) (2020). *Who Coronavirus Disease (Covid-19) Dashboard*. World Health Organization.
- Wohlstetter, P., & Mohrman, S. A. (1996). *Assessment of school-based management*. US Government Printing Office: Washington, DC.

Extended Abstract

Introduction

With the Covid-19 pandemic; it is seen that the countries of the world have started to deal with completely different problems, and that it is necessary to review the existing order and habits and to go through compulsory innovations and transformations in many areas of life. It is known that social changes affect educational institutions. In our country, educational institutions are among the leading sectors affected by the Covid-19 pandemic. This process is seen as a crisis situation as it emerged unexpectedly and suddenly. School administrators are also expected to manage this crisis and demonstrate their competencies. Today, as in many fields, changes have been experienced in this field, and it is seen that different characteristics and competencies are now sought in school principals. Competencies such as leadership ability and management of employees, having management knowledge brought by the age and making effective decisions are among the competencies expected from school administrators (Bursalıoğlu, 2000). With this study, it is expected to evaluate the current competencies of school administrators in the Covid-19 process according to the views of teachers and that these evaluations will shed light on the process of training school administrators.

Method

This study aims to evaluate the competencies of school principals in the Covid-19 pandemic process according to teachers' views. Descriptive survey method, one of the quantitative research methods, was used. The population of the study consists of 1613 teachers working in primary and secondary schools at the basic education level in Uşak centre in the 2021-2022 academic year. The sample of the study was determined on the basis of volunteerism with the easily accessible sampling method, which is one of the simple random sampling methods. Data were collected from 403 teachers working in schools in Uşak province.

Conclusion, Discussion and Recommendations

In the findings of this study, it was seen that the competencies of school principals working in public and private schools at primary and secondary school level were evaluated as medium level in the dimensions of humanistic, technical, and conceptual competencies in the Covid-19 pandemic process according to the opinions of teachers. It was found that the majority of the participant teachers considered the school administrators' technical competencies in the Covid-19 pandemic process inadequate. Especially, in the context of humanistic competencies, school principals' actions such as creating effective communication channels with teachers during the pandemic process, doing the necessary work to keep teachers' motivation high, providing the necessary support to teachers in cases of stress and anxiety, and doing the necessary work to increase teachers' job satisfaction are perceived at a moderate level, which can be said to be a deficiency of school principals. In the dimension of technical competencies; during the pandemic process, the school principal should communicate with disadvantaged student and parent groups and work on providing necessary information and support; distribute the necessary tasks to school staff to ensure hygiene conditions at a high level; providing the necessary technical support for students in disadvantaged regions in case of incompatibility of televisions in some houses with Eba TV and problems in tuning Eba TV channels and ensuring the opening and effective use of Eba support points in the school; informing parents about distance education in a necessary and sufficient way and ensuring the opening and effective use of Eba support points in the school, show that school principals have deficiencies. In the dimension of conceptual competencies, it was determined that the school principal was at a medium level in the actions of presenting the problems clearly with a scientific approach, making the necessary effort to cooperate with the administrators in other schools, and putting the decisions taken into practice in a consistent manner during the pandemic process. As a result, it can be said that school principals' competencies in crisis situations such as pandemics are not at a high level, and they need to be trained on their missing competencies.



Mesleki Bilişsel Gelişim Öz-değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik-Güvenirlik ve Betimsel Analiz

Muhammet CURABAY^{1*}, Şeref TAN²

¹Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye. muhammetcurabay@gazi.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8366-1901

²Ankara, Türkiye. sereftan4@yahoo.com ORCID ID: 0000-0002-9892-3369

Makale Geçmişi

Alındı : 07.06.2023

Düzeltildi : 27.09.2023

Kabul Edildi: 27.09.2023

Anahtar Kelimeler

Ölçek geliştirme,
Geçerlik,
Güvenirlik,
Zorunlu uygulamalı iş
yeri eğitimi

Öz

Bu çalışmada üniversitelerin Fen ve Mühendislik bilimlerinde öğrenim gören son sınıf lisans öğrencilerinden son yılının bir yarısını zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimi kapsamında özel sektör işletmelerinde ya da sanayi kuruluşlarında geçiren öğrencilere yönelik mesleki bilişsel gelişim öz-değerlendirme ölçeğini geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışmanın örnekleme uygulamalı iş yeri eğitimi uygulayan 16 Devlet üniversitesinden basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle belirlenen 675 öğrenci oluşturmaktadır. Hazırlanmış olan ölçeğin yapı geçerliğini test için taslak ölçek 453 kişiye uygulanmış ve açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre geliştirilen ölçeğin geçerliğini test etme amacıyla 222 öğrenciye doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. AFA sonuçlarına göre KMO değerinin .95 ve Bartlett Testinin anlamlı olduğu ($p < .05$) bulunmuştur. Baskın bir tek faktörün olduğu anlaşılan ölçeğin tek faktör tarafından açıklanan varyansı %45.15 olarak bulunmuştur. Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ölçülen yapının tek faktörlü yapısını doğrulayan uyum indeksleri vermiştir ($\chi^2/sd = 2.38$; CFI = .959; TLI = .955; RMSEA = .079; SRMR = .050). Ölçümlerden elde edilen Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ise .96 olarak bulunmuştur. Analiz sonuçları geliştirilen mesleki bilişsel gelişim öz-değerlendirme ölçeğinin hem geçerliğini hem de güvenilirliğini desteklemektedir.

Developing Occupational Cognitive Development Self-Assessment Scale: Validity-Reliability and Descriptive Statistics

Article History

Received : 07.06.2023

Revised : 27.09.2023

Accepted: 27.09.2023

Keywords

Scale development,
Validity,
Reliability,
Compulsory applied
workplace training

Abstract

The aim of this study is to develop an occupational cognitive development self-assessment scale for senior undergraduate students studying in the Science and Engineering sciences disciplines at universities in Turkey. These students spend one semester of their final year in private sector enterprises or industrial organizations as a part of compulsory applied workplace training. To establish the scale's construct validity, the draft scale was administered to 453 individuals and first exploratory factor analysis was performed. Subsequently, confirmatory factor analysis was performed on 222 students to test the validity of the developed scale based on the obtained results. According to the results of the exploratory factor analysis (EFA), the KMO value was found to be .95 and the Bartlett Test ($p < .05$) indicated statistical significance, suggesting that the current data is suitable for exploratory factor analysis. The single-factor scale that emerged explained 45.15% of the variance. Confirmatory factor analysis (CFA) further supported the one-factor structure of the scale ($\chi^2/df = 2.38$; CFI = .959; TLI = .955; RMSEA = .079; SRMR = .050). The reliability of the measurements, as indicated Cronbach's alpha reliability coefficient, was found to be .96. These results provide support for the validity and reliability of the developed occupational cognitive development self-assessment scale.



*Sorumlu yazar: muhammetcurabay@gazi.edu.tr

Giriş

Günümüzde, ülkeler teknolojiyi üretenler ve üretemeyenler olarak iki ana grupta sınıflandırılırken, teknolojiyi üretebilen ülkeler özellikle ileri ve yüksek teknoloji alanlarında yoğun bir rekabet içindedir (Günay, 2011). Bir ülkenin gelişmesi, kalkınması ve diğer ülkelere karşı rekabet gücünü artırabilmesi için katma değeri yüksek teknoloji ürünlerinin üretilmesi kaçınılmazdır. Ancak, bu yüksek teknoloji ürünlerinin üretilmesi sadece teknoloji sahibi olmakla sınırlı değildir; aynı zamanda belirli bir alandaki teknolojiye özgü bilgi, beceri ve yetenekleri içermektedir (Şenel ve Gençoğlu, 2003). Yüksek teknoloji sektöründe rekabet edebilmek ve gelişmiş ürünler üretebilmek için insan kaynağı kritik bir faktördür. İşte bu noktada eğitim devreye girer. Bireylerin gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları, teknolojik gelişmelere ayak uydurabilecek bir işgücünün yetiştirilmesinde vazgeçilmezdir. Kalifiye işgücünün eksikliğini gidermek için mesleki eğitim büyük önem taşır (Çevik, 2015). Mesleki eğitim, belirli bir alandaki bilgi ve becerilerin istenen seviyeye getirilmesinde hayati bir rol oynar.

Günümüzün değişen koşulları ve geleceğe yönelik ihtiyaçlar göz önüne alındığında, mesleki eğitim programlarının güncellenmesi ve revize edilmesi gerekmektedir. İyi bir şekilde tasarlanmış mesleki eğitim, işgücünün niteliğini artırarak işgücü kaybını minimize ederken, ülke ekonomisinin büyümesine ve üretim kalitesinin artmasına katkı sağlar. Ayrıca, işletmelerin işgücü seçimi konusunda ihtiyaçlarına ve hedeflerine uygun adayları bulmalarına yardımcı olmak için iş piyasası ile mesleki eğitim sağlayan kurumlar arasındaki işbirliği ve eşgüdüm önemlidir. Sonuç olarak, teknoloji ve endüstri alanındaki hızlı gelişmelere ayak uydurabilen mesleki eğitim kurumları, sektörün ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde programlarını güncellemeli ve geleceğin işgücünü yetiştirmelidir. Bu yaklaşım, yüksek teknoloji ürünlerinin üretimi için gerekli olan en önemli kaynağın sağlanmasına katkıda bulunacak ve ülke ekonomisinin gelişmesini destekleyerek teknoloji ürünlerinin üretiminde önemli avantajlar elde edilmesine yardımcı olacaktır (Sarıbuğ, 2019).

Günümüzün değişen koşulları ve geleceğe yönelik ihtiyaçlar göz önüne alındığında, "+1 Uygulamalı Eğitim Modeli" ile bu ihtiyacın karşılanması amaçlanmaktadır. "+1 Uygulamalı Eğitim Modeli" ilk olarak iş dünyasındaki ara eleman ihtiyacını karşılama amacıyla kurulmuş olan meslek yüksekokullarında uygulanmaya başlanmıştır. 3+1 Eğitim Modeli olarak uygulanan modelde öğrenciler eğitim sürelerinin 3 dönemini üniversitelerde teorik eğitim alarak, 1 dönemini ise iş yerlerinde bir yarıyıl boyunca staj yaparak tamamlamaktadırlar.

3+1 Eğitim Modeli, öğrencilerin teorik bilgilerini pratiğe dönüştürmelerini, iş dünyasını daha yakından tanımalarını ve kendilerini iş dünyasına hazırlamalarını amaçlamaktadır. Bu model, ilk olarak 2013 yılında Sakarya Üniversitesi Meslek Yüksekokullarında uygulanmış ve daha sonra diğer üniversitelerin meslek yüksekokullarının öğretim programlarına entegre edilerek yaygınlaşmıştır. 2018 yılında ise bu eğitim modeli mühendislik eğitimi veren lisans programlarına da uygulanarak "7+1 Uygulamalı Eğitim Modeli" adını almıştır.

Meslek yüksekokullarında uygulanan 3+1 eğitim modelini değerlendirmek amacıyla Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada, iş yeri uygulamasının öğrenci memnuniyetini artırdığı ve kariyer hedeflerini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (Özkan ve Alan, 2022). İstanbul'daki bir devlet üniversitesinin Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu'nda okuyan öğrencilerin katıldığı başka bir çalışma ise iş yeri eğitimi süresince edinilen deneyimin öğrenciler için önemli olduğunu ve teknik ve teorik bilgilerin uygulamada kullanma fırsatı bulduklarını göstermiştir (Kaysi ve Gürol, 2017). Daha az üniversite ve programda uygulanan 7+1 Uygulamalı Eğitim Modeli hakkında bilimsel çalışmaların literatürde sınırlı olduğu görülmektedir. Bu yeni modelin etkilerini inceleyen araştırmalara ihtiyaç vardır. 7+1 Uygulamalı Eğitim Modeli, özellikle eğitim sistemi ve öğrenci deneyimleri açısından daha fazla incelenmeyi bekleyen bir potansiyele sahiptir.

Bu çalışmada, Türkiye'deki üniversitelerin Fen ve Mühendislik bilimlerinde öğrenim gören son sınıf lisans öğrencilerinden son yılının bir yarıyılını zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimi kapsamında özel sektör işletmelerinde ya da sanayi kuruluşlarında geçiren öğrencilere yönelik mesleki yönde bilişsel gelişim öz-değerlendirme ölçeğini geliştirmek amaçlandığından aşağıda Türkiye'deki uygulamalı işyeri eğitimine yönelik kısa açıklama sunulmuştur.

Türkiye'deki Üniversitelerin Uygulamalı İşyeri Eğitimi

Üniversitelerde sürdürülen mühendislik eğitiminde sistem teknik dersler etrafında şekillenmekle birlikte, verimlilik bilgiye dayanmaktadır. Daha fazla bilgiye sahip olmak daha önemli görülmele birlikte, üniversite öğrencileri, yaşamdan kopuk, gereksiz bilgileri ezberleyerek beyinlerini doldurmaktadırlar (Gasset, 1998). Sadece bilgiye sahip olmak iyi mühendis olmak için yeterli değildir. İyi bir mühendisin özgüvenli olması, özgür düşünebilmesi, gelişmelere ve yeniliklere uyum sağlayabilme gibi özelliklere sahip olması gerekmektedir (Kahraman vd., 2009). İyi mühendisin yetiştirilebilmesi için ise kaliteli mühendislik eğitimi veren kurumların olması önemlidir. Ülkemizde mühendis yetiştiren kurumların yani üniversitelerin kalitesini denetleyen ve akreditasyon veren iki kuruluş bulunmaktadır. Bu kuruluşlardan ilki 1932 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde kurulmuş olan Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) kuruluşudur. Bu kuruluş Ekim 2022 tarihi itibarıyla başta ABD ve Kanada olmak üzere 40 farklı ülkeden 4.564 mühendislik eğitimi veren programa

akreditasyon vermektedir (ABET, 2022). Bir diğer kuruluş Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) ise farklı mühendislik eğitim programları için eğitimin kalitesini yükselmesine katkıda bulunmak amacıyla akreditasyon çalışması yapmaktadır (MÜDEK, 2020). 2023 Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzuna bakıldığında kılavuzda yer alan mühendislik programlarından 72'sinin ABET tarafından, 264'ünün ise MÜDEK tarafından akredite edildiği görülmektedir (Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi [ÖSYM], 2023). Mühendislik programlarının akreditasyon alması üniversitedeki mühendislik eğitiminin kalitesi açısından bir göstergedir. Ülkemizin genelinde mühendislik eğitiminin süresi 4 yıldır. Mühendislik eğitimi genellikle teorik olarak verilir ve çoğunlukla yüz yüze sınıf ortamında gerçekleşir. Öğrenciler, derslerde öğrendikleri bilgilerin pratik uygulamalarını genellikle laboratuvar ve atölye ortamlarında yaparlar. Teorik bilgilerin uygulamaları için ise kısa dönemde gerçekleştirilen staj uygulamaları ya da yaz stajı gibi uygulamalar yer almaktadır. Mühendislik eğitimi tamamlayıp iş hayatına atılan kişilerin, işe uyum sağlama süreci zor olabilir ve pratik becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek için belirli bir zaman gerekebilir (Özsoy, 2013).

21 mesleki ve teknik eğitim fakültesi, 13 Kasım 2009 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararı olan 2009/15546 sayılı kararla kapatılarak teknoloji fakültesine dönüştürülmüştür. Kurulmuş olan Teknoloji fakülteleri geleneksel mühendislik eğitiminde eksikliği ciddi anlamda hissedilen uygulama eksikliğini işyeri eğitimi ile telafi etmeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda mühendislik fakültesinde eğitim gören öğrenciler, 4 yıllık eğitiminin 7 yarıyılı fakültede tamamladıktan sonra 1 yarıyılı ise uygulama becerisini güçlendirme amacıyla endüstride tamamlaması amaçlanmaktadır. Eğitim döneminde edinilmesi gereken beceriler ve eğitim kurumlarının altyapısı göz önüne alındığında, pratik eğitim için gerekli olan alet, teçhizat ve donanımın eğitim kurumlarına sağlanması, finanse edilmesi ve bu kaynakların teknolojik ömürlerini tamamlamadan verimli bir şekilde kullanılması zor görünmektedir. Ayrıca bazı ekipmanlar hem fiziksel olarak büyük olmaları hem de yüksek maliyetli olmaları nedeniyle, becerilerin her türlü donanım ve yazılıma sahip iş dünyasında öğretilmesi daha uygundur (Ayvaz ve Borat, 2016). Uygulamalı iş yeri eğitimi, öğrencilere üniversitenin sağlayamayacağı yetkinlikleri kazandırabileceği düşünülmektedir. Uygulamalı iş yeri eğitimi mühendislik fakültesi öğrencilerinin teorik bilgilerini pratiği aktarma hususunda önemli bir fırsattır (Akgül vd., 2013). Ancak her öğrenci farklı bir iş yerinde uygulamalı iş yeri eğitimi tamamladığından, iş yeri eğitimi sürecinin öğrenci açısından ne kadar verimli geçtiğini belirlemek için bu sürecin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Uygulamalı iş yeri eğitimi süreci değerlendirmenin bir yolu da uygulamalı işyeri eğitiminde mesleki bilişsel gelişimin ölçülmesi yoluyla olacaktır düşünülmektedir.

Uygulamalı İşyeri Eğitiminde Mesleki Bilişsel Gelişimin Ölçülmesi

Günümüzde toplumsal, kültürel, ekonomik, teknolojik vb. alanlarda önemli değişimler meydana gelmektedir. Bunun sonucunda var olan bilgiler hızla değişmekte, olgu ve olayları açıklayabilmek için birden fazla boyut gerekmektedir. Günümüzde bilgiyi değişmez olarak kabul edip depolamaktan çok, bilgiye ulaşma yollarını öğrenmek daha önem kazanmıştır. Günümüzde güncelliğini yitirmiş, ya da güncelliğini yitirecek bilgileri depolayan bireyden çok, yeni bilgilere doğru ve hızlı bir şekilde ulaşabilecek birey gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bunun sonucu olarak eğitim kurumlarının nihai amacı sürekli değişen dünyanın gereksinimlerine uygun bireyler yetiştirmektir (Kutlu vd., 2017).

Son yıllarda eğitim alanında, öğretim ve değerlendirme yöntemlerinde bireyin kendisini tanıyarak geliştirmesini sağlayacak önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Öğrenci merkezli bu ölçme ve değerlendirme uygulamalarıyla öğrenciler hem değerlendirme sürecine etkin katılabilir ve kendilerini ve çevrelerini nesnel bir gözle algılayabilmekte ayrıca bireylerin güçlü ve zayıf yönlerinin farkına vararak gerçek hayatta başarılı olmalarına ortam sağlamaktadır.

Ülkemizde bazı üniversitelerimiz tarafından uygulanan uygulamalı iş yeri eğitimi, gerçek hayatta mesleki anlamda başarılı bireylerin yetişmesinin temel amaçlarından birini oluşturmaktadır. Bu sebeple uygulamalı iş yeri eğitimine katılan öğrenciler için ölçme ve değerlendirme yapılmaktadır. Bu öğrencilerin işyeri eğitiminde başarılı olup olmadığını belirlemek için kullanılan en önemli kriterin öğrencilerin iş yerine devam ettikleri gün üzerinden yapıldığı görülmektedir. Bununla birlikte bir başka değerlendirme kriteri öğrenciye atanan danışman hoca görüşleri ile iş yeri sorumlusunun görüşleridir. Bazı üniversitelerin iş yerine katılan öğrencilerin mesleki bilişsel gelişimin ölçülmesinden çok genel olarak görüşlerini aldığı görülmektedir.

Uygulamalı iş yeri eğitimi sürecinin değerlendirilmesinde işyeri sahibi ile danışman hocalar dışında öğrencinin kendisinin de değerlendirme sürecine katılması önemli olduğu anlaşılmıştır. Öğrencilerin sürece katılmalarının ise daha çok öz değerlendirme formları ile yapıldığı görülmüştür. Bu çalışmada geliştirilen ölçeğin de bir öz değerlendirme ölçeği olmasından dolayı aşağıda öz değerlendirmeyle ilgili bazı açıklamalara yer verilmiştir.

Öz Değerlendirme

Ölçme sonuçlarının bir ölçütü karşılaştırılıp değer yargısına varılma sürecine değerlendirme denilmektedir. (Turgut ve Baykul, 2010). Öz değerlendirme ise bireyin kendisi ile ilgili bir değer yargısına ulaşmasıdır. Bir başka

deyişle öz değerlendirme öğrencilerin, öğrenme sürecinde gerçekleştirmiş oldukları çalışmaları, belirlenen ölçütler doğrultusunda değerlendirmeleri ve öğrenmeleri hakkında karar vermelerini içerir (Noonan ve Randy, 2005; Ross, 2006; akt. Kutlu vd., 2017). Öz değerlendirme sayesinde öğrenciler öğrenme sürecinde neleri öğrendiklerini, nerede sorun yaşadıklarını ve öğrenmeyi nasıl gerçekleştirdikleri hakkında bilgi sahibi olurlar. Ayrıca kendilerine dair bakış açısı geliştirerek, güçlü ve zayıf yönleri hakkında bilgi sahibi olurlar (AIAA, 2002; Teh, 2006; akt. Kutlu vd., 2017).

Öz değerlendirmenin asıl amacı, öğrencilerin gelişimleri hakkında bilgi toplamaktır. Öz değerlendirmenin öğretim sürecine katkıları şu şekilde ifade edilebilir (AIAA, 2002; Falchikov, 1986; Noonan ve Randy, 2005; Ross, 2006; akt. Kutlu vd., 2017, s. 95):

Öğrenciler;

- kendilerini objektif bir şekilde değerlendirme fırsatı bulurlar.
- olayları farklı perspektiflerden değerlendirebilme ve eleştirel düşünebilme yeteneğine sahip olabilirler.
- kendi güçlü ve zayıf yönlerinin farkına varabilirler.
- öğrenme sürecine daha aktif bir şekilde dahil olurlar.
- üst düzey düşünme becerilerinden olan sorun çözme, eleştirel düşünme ve karar verme gibi becerilerini geliştirirler.
- öğrenmeye olan ilgi ve motivasyonlarını artırarak akademik başarılarını yükseltme fırsatı bulurlar.

Çalışmanın Önemi

2018-2019 eğitim-öğretim yılında bazı üniversitelerin fen ve mühendislik fakültelerinde Uygulamalı İş Yeri Eğitimi programı başlatılmıştır. 2022-2023 eğitim-öğretim yılı itibarıyla, 30'dan fazla üniversite fen ve mühendislik öğrencileri için uygulamalı iş yeri eğitimini müfredatlarına entegre etmiştir. Bu program kapsamında, yaklaşık 10 bin öğrenci her yıl son sınıfın bir dönemini özel sektör işletmelerinde veya sanayi kuruluşlarında tamamlayarak uygulamalı iş deneyimi kazanmaktadır (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2022). Uygulamalı İş Yeri Eğitimine katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri lisans programları çok farklılık göstermektedir. Örneğin, Bilgisayar Mühendisliği, Orman Mühendisliği, Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği, Optik ve Akustik Mühendisliği gibi farklı eğitim programlarındaki öğrenciler zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimi kapsamında lisans eğitimlerinin son yılın bir dönemini araştırma altyapılarında, teknoparklarda, Ar-Ge merkezlerinde, sanayi kuruluşlarında ya da özel sektör işletmelerinde uygulamalı eğitim yaparak tamamlamaktadırlar (YÖK, 2019). Bu öğrencilerin uygulamalı iş yeri eğitimini değerlendirmek için üniversiteler hem öğrencilere hem de iş yeri sahiplerine yönelik anketler uygulanmaktadır. Ancak, hazırlanan anketler üniversiteler ve bölümler arasında farklılık göstermektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı farklı bölümlerde ve farklı üniversitelerde zorunlu uygulamalı iş yeri programına katılan öğrencilerin mesleki yönde bilişsel gelişimlerini dönem boyunca değerlendirmek için bir ölçek geliştirmektir. Eğitim müfredatında zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimi programı bulunan üniversitelerin ilgili bölümleri bu ölçek ile öğrencilerini değerlendirme imkânı bulacaktır. Ayrıca bu ölçek ile iş yeri eğitimi programı süresince belirli haftalar seçilerek öğrencilerin mevcut bilişsel durumlarını ve gelişimlerini öz değerlendirme ile takip etme olanağı sağlayacaktır.

Yöntem

Bu çalışmada Türkiye'deki uygulamalı iş yeri eğitimi öğrencilerine yönelik bir ölçek geliştirmek amaçlanmaktadır. Çalışmada iş yeri eğitimine katılan öğrencilerin mesleki yönde bilişsel gelişimlerini tespit amacıyla "Mesleki Bilişsel Gelişim Öz Değerlendirme Ölçeği" geliştirilmiştir. Ölçek geliştirilirken izlenen adımlar sırasıyla açıklanmıştır.

İşlem

Bu çalışmada ilk olarak geliştirilmeye çalışılan ölçeğin kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla ilgili alan yazın taranmış uzmanlardan konuyla ilgili görüşleri alınmış ve bu doğrultuda madde havuzu oluşturulmuştur. Bu havuzda yer alan maddeler hazırlanırken mühendislik fakültelerini değerlendirerek akredite edilip edilmemesine karar veren ABET kuruluşunun mühendislik ve teknoloji fakültesi mezunlarından beklediği vasıflardan, bir diğer kuruluş olan MÜDEK kuruluşunun üniversitelerin mühendislik programları tarafından gerçekleştirilmesini beklediği program çıktılarından ve Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) Mühendislik Temel Alanı Yeterliliklerinde yer alan bilgi, beceri ve yetkinliklerden yararlanılmıştır (ABET, 2019; MÜDEK, 2014; YÖK, 2016). Havuzda yer alacak maddelerin Bloom Taksonomisinin bilişsel alan basamaklarında yer alan davranışları ölçmesi amaçlanmıştır. Ayrıca ölçekte yer alan maddelerin belirli mühendislik programlarına özgü olmayarak tüm mühendislik programları öğrencilerini kapsayacak şekilde olmasına özen gösterilmiştir. Madde havuzu oluşturulduktan sonra madde havuzunda yer alan maddeler uzman değerlendirmesi için uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman değerlendirmesi için 8 kişiden görüş alınmıştır. Bu kişilerin 4'ü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında, 3'ü Mühendislik iş yeri eğitimi açısından ve bir uzman da dil bakımından görüşlerini

bildirmiştir. Değerlendirmeye katılan uzmanlar ölçekte yer alan maddelerin zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimine katılan öğrencilerin süreç boyunca mesleki yönde bilişsel gelişimini ortaya çıkarmada uygun olup olmadığı hakkında değerlendirme yapmıştır. Ayrıca araştırmacının amacına uygun bulunmayan veya dil açısından hatalı olan maddeler için uzmanlar düzeltme yapmışlardır. Ölçeğe dâhil edilebilir maddeler için uzmanlardan görüş ve öneriler alınmıştır. Her bir madde için Kapsam Geçerlik İndeksi hesaplanmıştır. Kapsam geçerlik indeksi, $\alpha=0,05$ düzeyinde anlamlı olmayan maddeler ölçekten çıkarılmış ölçek son haline getirilmiştir. Ölçeğin son halindeki maddeler ve ölçeğin tümü için kapsam geçerlik indeksi anlamlı olarak bulunmuştur.

Veri Toplama Süreci

Uzman görüşü alınıp ölçek son haline getirildikten sonra Gazi Üniversitesi Etik Komisyonuna ölçeğin uygulama izni için başvuru yapılmıştır. Gazi Üniversitesi Etik Komisyonunun 08/02/2022 tarih ve 2022/139 sayılı kararı ile bu araştırmacının etik kurul izni onaylanmıştır. Uygulama izninden sonra uygulamalı iş yeri eğitimi öğrencisi bulunan Üniversite Rektörlüklerine resmi yazı yazılmış ve ölçeğin bağlantı adresi kullanılarak öğrencilerden elektronik ortamda ölçeğin doldurulması talep edilmiştir. Ayrıca üniversitelerin uygulama iş yeri eğitiminden sorumlu ilgili akademik ya da idari personellerle iletişime geçilmiştir. İlgili personeller ölçeğin öğrencilere ulaşmaları hususunda yardımcı olmuşlardır.

Çalışmanın İlk Grubu

Çalışmanın evrenini ise 2021-2022 eğitim-öğretim yılında son bir dönemini iş yerinde tamamlayan yaklaşık 5.000 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın ilk grubunda, toplamda 15 farklı devlet üniversitesinden basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle belirlenen 453 öğrenci yer almaktadır. Tablo 1 basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklere göre dağılımını göstermektedir. Tabloda en fazla öğrenciye sahip üniversite ve bölümler yer almaktadır. İş yeri eğitimine katılan öğrenci sayısı fazla olan üniversitelerin öğrencileri araştırmaya daha fazla katılım göstermiştir. İlgili dönemde öğrenci sayısının en fazla olduğu üniversiteler Manisa Celal Bayar, Sakarya Uygulamalı Bilimler, Gaziantep, Gazi ve Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversiteleridir (YÖK, 2022). Öğrenci sayısı az olan üniversite ve bölümler diğer kategorisi altında toplanmıştır.

Tablo 1. Öğrencilerin Demografik Özellikleri

| Demografik Özellikler | Değişken | f | % |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|
| Cinsiyet | Erkek | 343 | 75.72 |
| | Kadın | 110 | 24.28 |
| Üniversite | Manisa Celal Bayar Üniversitesi | 101 | 22.30 |
| | Gazi Üniversitesi | 98 | 21.63 |
| | Gaziantep Üniversitesi | 62 | 13.69 |
| | Isparta Uyg. Bil. Üniversitesi | 61 | 13.47 |
| | Sakarya Uyg. Bil. Üniversitesi | 26 | 5.74 |
| | Diğer | 105 | 23.18 |
| | Bölüm | Elektrik-Elektronik Mühendisliği | 76 |
| Mekatronik Mühendisliği | | 63 | 13.91 |
| Makine Mühendisliği | | 57 | 12.58 |
| İnşaat Mühendisliği | | 49 | 10.82 |
| Otomotiv Mühendisliği | | 38 | 8.39 |
| Yazılım Mühendisliği | | 36 | 7.95 |
| Enerji Sistemleri Mühendisliği | | 33 | 7.28 |
| İmalat Mühendisliği | | 28 | 6.18 |
| Diğer | | 73 | 16.11 |

Tablo 1’de görüldüğü üzere araştırmada 343 (%75.72) erkek öğrenci ve 112 (%24.28) kadın öğrenci yer almaktadır. Üniversitesi bazında en yüksek katılım, 101 (%22.30) öğrenciyle Manisa Celal Bayar Üniversitesi’nden olmuştur. Bu üniversiteyi 98 (%21.63) öğrenciyle Gazi Üniversitesi, 62 (%13,69) öğrenciyle Gaziantep Üniversitesi, 61 (%13.47) öğrenciyle Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi ve 26 (%5.74) öğrenciyle Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi takip etmektedir. Diğer 105 (%23.18) öğrenci ise 10 farklı üniversiteden araştırma katılım göstermiştir. Diğer üniversitelerden katılımın az olmasının sebebi ise 7+1 uygulamalı iş yeri eğitimine katılan öğrenci sayısının az olmasından kaynaklanmaktadır. Öğrenci sayısı az olan üniversitelerin mühendislik programlarının az öğrenciye sahip olma sebebi ise mühendislik programlarında uygulanan 300.000 başarı sıralamasından dolayı programı az öğrenci seçmesi ve bu bölümlerin sonraki dönemlerde tercih kılavuzunda yer almamasından kaynaklanmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenciler öğrencilerin en çok katılım gösterdiği bölüm ise

76 (%16,78) öğrenci ile Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümü olarak göze çarpmaktadır. Bu bölümü 63 öğrenci ile Mekatronik Mühendisliği ile 63 (%13,91) öğrenci ile Makine Mühendisliği bölümü takip etmektedir. Makine Mühendisliğinden 57 (%12,58), İnşaat Mühendisliğinden 49 (%10,82), Otomotiv Mühendisliğinden 38 (%8,39), Yazılım Mühendisliğinden 36 (%7,95), Enerji Sistemleri Mühendisliğinden 33 (%7,28), İmalat Mühendisliğinden 28 (%6,18) ve diğer 17 mühendislik bölümlerinden 73 (%16,11) öğrenci katılım göstermiştir.

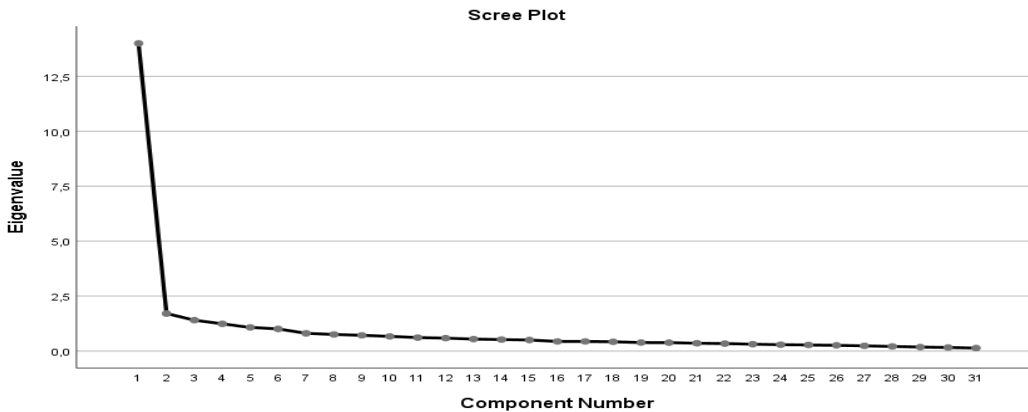
Veri Analizi

Ölçeğin yapı geçerliğine kanıt toplamak amacıyla ilk olarak açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. 31 maddeden oluşan ölçeğe açımlayıcı faktör analizi yapabilmek için ilk uygulamadan elde edilen 453 kişinin verisi kullanılmıştır. Elde edilen verilerin faktör analizi için uygunluğunu belirleme amacıyla IBM SPSS 25.0 programında Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmış ve Barlett Küresellik testi uygulanmıştır. Field (2009) verinin faktör analizi için uygun olması için KMO Katsayısı'nın .50'den büyük olmasını ve Barlett Küresellik testinin anlamlı çıkmış olması gerektiğini ifade ederken, Büyüköztürk (2018) ise KMO Katsayısı'nın en az 0.60 olması ve Barlett Küresellik testinin anlamlı çıkmış olması gerektiğini ifade etmiştir. Yapılan faktör analizi sonucu KMO değerinin 0.95 olduğu ve Barlett Küresellik testinin ($p = .000$) anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum elde edilen verinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Mevcut ölçeğin faktör sayısını belirleyebilmek için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Özdeğer ve açıklanan varyans değerleri kullanılarak faktör sayısı belirlenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre özdeğeri 1'den büyük 6 faktör olduğu görülmüştür. Bu faktörlerin açıkladığı toplam varyans %65.92 olarak bulunmuştur. Faktörlere ait özdeğer ve açıklanan varyans değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Faktörlerin açıkladığı varyans yüzdelere bakıldığında birinci faktörün açıkladığı varyans %45.15, ikinci faktörün açıkladığı varyans ise %5.51 olarak bulunmuştur. Büyüköztürk (2018) bir ölçekte ilk faktöre ait özdeğerin ikinci faktöre ait özdeğerinden 3 kat fazla olması durumunda ölçeğin baskın olan bir tek boyutu olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada bu oran 8 katından fazladır (14.00/1.71). Bu sebeple bu ölçekte baskın bir tek boyutun olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 1 incelendiğinde ise ölçekte yer alan 1. Faktör ile 2. Faktör arasında keskin bir düşme olduğu, 2. Faktör ile 3. Faktörün özdeğerlerinin birbirlerine yakınlığı da tek boyutluluğa bir işaretir. Ayrıca ölçekte yer alan maddeler hazırlanırken Bloom Taksonomisinin bilişsel alan sınıflamasındaki basamaklara uygun olacak şekilde maddeler yazılmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2021). (TYYÇ) Mühendislik Temel Alanı Yeterliliklerinden uyarlanan maddelerde düzey bakımından 6. Düzey Lisans Eğitimi ve tür bakımından da Akademik Ağırlıklı yeterlilikler başlığı altında yer alan yeterliklerde yer almaktadır (YÖK, 2016). Bu durum sadece bilişsel alan sınıflamasındaki basamaklara uygun olacak şekilde hazırlanan ölçeğin tek boyutluluğunu destekler niteliktedir.

Tablo 2. Ölçeğin Boyutlarının Özdeğerleri ve Açıkladıkları Varyans Yüzdeleri

| Faktör | Başlangıç Özdeğerleri | | | Açıklanan Varyans | | |
|--------|-----------------------|-----------|-------------|-------------------|-----------|-------------|
| | Toplam | Varyans % | Kümülatif % | Toplam | Varyans % | Kümülatif % |
| 1 | 13.998 | 45.154 | 45.154 | 13.998 | 45.154 | 45.154 |
| 2 | 1.708 | 5.509 | 50.663 | 1.708 | 5.509 | 50.663 |
| 3 | 1.406 | 4.535 | 55.198 | 1.406 | 4.535 | 55.198 |
| 4 | 1.239 | 3.996 | 59.194 | 1.239 | 3.996 | 59.194 |
| 5 | 1.077 | 3.475 | 62.669 | 1.077 | 3.475 | 62.669 |
| 6 | 1.007 | 3.250 | 65.919 | 1.007 | 3.250 | 65.919 |



Şekil 1. Mesleki Yönde Bilişsel Gelişim Öz-Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Özdeğer Grafiği

Ölçekte yer alan maddelerin ayırt edicilik indekslerini hesaplamak için madde-toplam korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2018) madde-toplam korelasyon değerlerinin 0.30 ve daha yüksek olmasını önermektedir. Maddelerden elde edilen madde-toplam korelasyon değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Madde-toplam korelasyon değerlerinin 0.41 ile 0.73 arasında değiştiği bulunmuştur. Ölçekte yer alan maddelerin madde-toplam korelasyon değerlerinin 0.30 değerinden büyük olması madde ayırt edicilik değerlerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

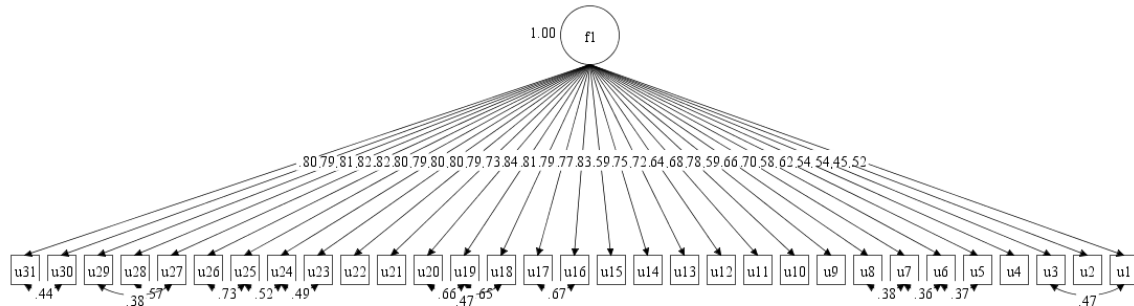
Tablo 3. Maddelerin Faktör Yükleri ve Madde-Toplam Korelasyon Sonuçları

| Madde | Faktör Yükleri | Madde-Toplam Korelasyonu | Madde | Faktör Yükleri | Madde-Toplam Korelasyonu |
|-------|----------------|--------------------------|-------|----------------|--------------------------|
| M1 | 0.47 | 0.46 | M17 | 0.71 | 0.68 |
| M2 | 0.43 | 0.41 | M18 | 0.71 | 0.68 |
| M3 | 0.56 | 0.54 | M19 | 0.75 | 0.72 |
| M4 | 0.49 | 0.47 | M20 | 0.75 | 0.72 |
| M5 | 0.65 | 0.63 | M21 | 0.68 | 0.64 |
| M6 | 0.60 | 0.58 | M22 | 0.71 | 0.67 |
| M7 | 0.69 | 0.67 | M23 | 0.72 | 0.69 |
| M8 | 0.64 | 0.61 | M24 | 0.75 | 0.71 |
| M9 | 0.54 | 0.51 | M25 | 0.76 | 0.73 |
| M10 | 0.74 | 0.72 | M26 | 0.76 | 0.72 |
| M11 | 0.61 | 0.58 | M27 | 0.74 | 0.71 |
| M12 | 0.58 | 0.55 | M28 | 0.73 | 0.69 |
| M13 | 0.70 | 0.67 | M29 | 0.73 | 0.69 |
| M14 | 0.68 | 0.66 | M30 | 0.74 | 0.70 |
| M15 | 0.55 | 0.53 | M31 | 0.75 | 0.72 |
| M16 | 0.74 | 0.71 | | | |

Tablo 3 incelendiğinde, 453 kişilik bir örneklemden elde edilen madde faktör yüklerinin 0.43 ile 0.76 arasında değiştiği görülmektedir. 350 kişilik bir örneklemden elde edilen sonuçlara göre ise 0.30 ve üzeri faktör yüklerinin kabul edilebilir değerler olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, ölçekte yer alan tüm maddelerin yeterli faktör yüklerine sahip olduğu anlaşılmaktadır (Hair vd., 2010). Açıklayıcı faktör analizi ile ortaya çıkan yapının doğrulanması için bir sonraki aşamada doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Açıklayıcı faktör analizinde tek boyutlu olarak ortaya çıkan modeli doğrulamak için 222 kişiden oluşan başka bir gruptan elde edilen veriye doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmış ve elde edilen model Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Mesleki Bilişsel Gelişim Öz-değerlendirme Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

AFA ile ölçeğin tek faktörlü ve 31 maddeden oluştuğu tespit edilmiştir. DFA ile bu sonuç sınanmış ve ölçeğin tek faktör ve 31 maddeden oluştuğu model uyum indeksleriyle doğrulanmıştır. Model uyum indekslerine bakıldığında CFI ve TLI değerlerinin 0.90'dan büyük ve RMSEA ile SRMR değerlerinin 0.08'den küçük olduğu görülmüştür (CFI=0.959; TLI=0.955; RMSEA=0.079; SRMR=0.050) bu da modelin kabul edilebilir düzeyde

olduğunu göstermektedir (Kline, 2011). Son olarak $\chi^2/sd=2.38$ değerinin istenen değer olan 4'ün altında olduğu bulunmuştur.

Güvenirlilik Katsayısı

Verilerin betimsel analizinden önce güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Tek faktörlü ölçek için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Bu bulgu ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 4, ölçekte yer alan maddelerin ortalama ve standart sapmalarını göstermektedir. Bu ölçek, 5'li Likert tipi bir ölçek olarak hazırlanmıştır. Bu ölçekte, en düşük puan 1 ve en yüksek puan 5 olduğundan, 4 aralık bulunmaktadır. Her bir aralık 0.80 puanı kapsamaktadır. Puan aralıkları şu şekildedir: 1.00 ile 1.80 arasındaki puanlar "Çok az", 1.81 ile 2.60 arasındaki puanlar "Az", 2.61 ile 3.40 arasındaki puanlar "Kısmen", 3.41 ile 4.20 arasındaki puanlar "Çok" ve 4.21 ile 5.00 arasındaki puanlar "Tamamen" seçeneğine karşılık gelmektedir.

Tablo 4. Madde Ortalamaları ve Standart Sapmalar

| Madde | Ortalama | Standart Sapma | Madde | Ortalama | Standart Sapma |
|-------|----------|----------------|-------|----------|----------------|
| M1 | 3.04 | 0.92 | M17 | 3.43 | 1.01 |
| M2 | 3.57 | 1.04 | M18 | 3.68 | 0.90 |
| M3 | 3.30 | 0.92 | M19 | 3.64 | 0.92 |
| M4 | 3.63 | 1.05 | M20 | 3.62 | 0.88 |
| M5 | 3.41 | 0.95 | M21 | 3.73 | 0.95 |
| M6 | 3.50 | 1.08 | M22 | 3.63 | 0.89 |
| M7 | 3.55 | 0.99 | M23 | 3.64 | 0.92 |
| M8 | 3.08 | 1.07 | M24 | 3.53 | 0.92 |
| M9 | 3.91 | 0.95 | M25 | 3.50 | 0.92 |
| M10 | 3.81 | 0.86 | M26 | 3.49 | 0.98 |
| M11 | 3.70 | 1.08 | M27 | 3.40 | 0.92 |
| M12 | 3.38 | 1.04 | M28 | 3.42 | 0.91 |
| M13 | 3.50 | 1.03 | M29 | 3.32 | 0.98 |
| M14 | 3.45 | 0.99 | M30 | 3.37 | 0.96 |
| M15 | 2.74 | 1.21 | M31 | 3.40 | 0.94 |
| M16 | 3.32 | 1.02 | | | |

Tablo 4 incelendiğinde 31 maddelik ölçeğin madde ortalamalarının 2.74 ile 3.91 arasında standart sapmaların ise 0.86 ile 1.21 arasında değiştiği görülmektedir. Maddelerin "Kısmen" ve "Çok" aralığında yer aldığı görülmektedir. Ölçeğin tamamı için ise ortalamasının 3.47 olduğu ve ölçeğin ortalamasının "Çok" aralığında yer aldığı bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada fen ve mühendislik bilimleri öğrencilerinden lisans eğitimlerinin son yılının bir yarıyılı zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimi programı kapsamında araştırma altyapılarında, teknoparklarda, Ar-Ge merkezlerinde, sanayi kuruluşlarında ya da özel sektör işletmelerinde tamamlayan öğrencilerin uygulamalı iş yeri eğitimi süresince bilişsel gelişim düzeylerindeki değişimi ölçmek üzere "Mesleki Bilişsel Gelişim Öz değerlendirme Ölçeğinin" geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu ölçek, ilgili alanda uzmanların görüşlerini alarak ve literatürü tarayarak hazırlanmıştır. Literatürden faydalanılan kaynakların ikisi mühendislik eğitimi üzerine akreditasyon veren MÜDEK ve ABET kuruluşudur. Bu iki kaynaktan madde havuzuna madde eklenirken akredite edilmeye hak kazanacak olan programlardan beklenen program çıktılarında bilişsel alan sınıflandırmasına uygun olacak kazanımların uyarlanmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca Mühendislik Temel Alanı Yeterliliklerinden madde uyarlamasına yapılırken aynı hususlara dikkat edilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda madde havuzu oluşturulmuş ve uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme için 8 uzmandan görüş alınmıştır; 4'ü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, 3'ü Mühendislik iş yeri eğitimi ve biri dil alanında uzmandır. Uzmanlar, ölçekte yer alan maddelerin zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimi gören öğrencilerin mesleki bilişsel gelişimini yansıtmaya açısından uygun olup olmadığını değerlendirmiştir. Bilişsel alan sınıflandırmasına uymayan maddeler madde havuzundan çıkartılmıştır. Ayrıca, araştırmanın amacına uygun olmayan veya dil açısından hatalı olan maddeler düzeltilmiştir. Uzmanlardan ölçeğe dahil edilebilecek maddeler için görüş ve öneriler alınmıştır. Her bir madde için Kapsam Geçerlik İndeksi hesaplanmıştır ve $\alpha=0.05$ düzeyinde anlamlı olmayan maddeler çıkarılarak ölçeğin son hali oluşturulmuştur. Sonuç olarak, ölçeğin son halindeki maddeler ve ölçeğin tamamı için kapsam geçerlik indeksi anlamlı bulunmuştur. Özetle, bu ölçek uzman görüşleri ve mühendislik eğitiminde önemli yere sahip olan

kaynaklardan (ABET, MÜDEK, TYYÇ) faydalanılarak hazırlanmış, uzmanların değerlendirmesi ve düzeltmeleri sonucunda geçerli bir ölçek haline getirilmiştir. Etik kurul onayı sonrası ölçek için ön deneme uygulaması yapılmıştır. Deneme uygulaması sonrası ölçeğin güvenilirliğine ve geçerliğine ilişkin istatistiksel analizler yapılarak uygun madde seçimi yapılarak ölçek son haline getirilmiştir. Ölçeğin nihai formu 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılında iş yerine eğitimine katılan 453 öğrenciye uygulanmıştır. Verilen toplandıktan sonra ölçekte yer alan 31 maddenin ayırt edicilik indeks değerlerinin hesaplayabilmek için madde-toplam korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Ölçek maddelerin madde-toplam korelasyon değerlerinin 0.41 ile 0.73 arasında değiştiği bulunmuştur. Madde-toplam korelasyon değerlerinin 0.30 değerinden yüksek olmasından dolayı ölçekte yer alan 31 maddede ölçekte tutulmuştur. Açımlayıcı faktör analizi sonucu KMO değeri 0.95 ve Barnett Test ($p < .05$) olarak bulunmuş ve ölçeğin açımlayıcı faktör analizine uygun olduğu anlaşılmıştır. Ölçeğin açıklanan varyansın %45.15'i 1. faktör tarafından açıklandığı, %5.50'sinin ise 2. faktör tarafından açıklandığı bulunmuştur. 1. faktörün açıkladığı varyans oranının 2. faktörün açıkladığı varyans oranından 6 kattan fazla olduğundan ölçeğin baskın bir tek boyutunun olduğu bulunmuştur. Sonraki aşamada ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla uygulamalı iş yeri eğitimine katılan farklı bir gruba (n=222) doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu model uyum indeks değerlerinden CFI ile TLI değerlerinin 0.90'dan büyük ve RMSEA ile SRMR değerlerinin ise 0,08'den küçük olduğu için ölçeğin yapı geçerliğini sağladığı bulgularına ulaşılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini için Cronbach's Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve 0.96 olarak bulunmuştur. Bu bulgu ölçekten elde edilen ölçümlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular geliştirilen "Mesleki Yönde Bilişsel Gelişim Öz Değerlendirme Ölçeği"nin güvenilir ve geçerli olduğunu desteklemektedir. Günümüz iş dünyasının talep ettiği uygulama becerisine sahip nitelikte personel ihtiyacı karşılamaya yönelik üniversiteler tarafından uygulanan uygulamalı iş yeri eğitimi öğrenciye, teorik bilgilerini uygulama fırsatı sunmaktadır. Bununla birlikte öğrenciler mezuniyet sonrası iş dünyasına adapte olma problemini en aza indirmektedir. Bunun gibi başka avantajlarla beraber uygulamalı iş yeri eğitimi sürecinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu ölçek ile zorunlu uygulamalı iş yeri eğitimini uygulayan üniversitelerin bölüm fark etmeksizin iş yeri eğitimine katılan öğrencilerinin mesleki bilişsel gelişim düzeylerinin iş yeri eğitimi boyunca nasıl değiştiğini ölçmesi bakımından bir fırsat sağlayacaktır.

Bilgilendirme

Bu çalışma, birinci yazar Muhammet CURABAY'ın ikinci yazar Prof. Dr. Şeref TAN danışmanlığında yürüttüğü Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalında hazırlanmış olduğu doktora tezinden üretilmiştir.

Etik Kurul İzin Beyanı

Bu araştırmanın Etik Kurul İzni, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonunun 08/02/2022 tarih ve 2022/139 sayılı kararı ile onaylanmıştır. Bu çalışmada yer alan katılımcıların bilgilendirilmiş gönüllü onam beyanları alınmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Araştırmacı Katkı Beyanı

Muhammet CURABAY: Literatür tarama, veri toplama, veri analizi, görselleştirme, yazma. *Şeref TAN*: Yazma, inceleme, düzenleme, metodoloji, danışmanlık.

Kaynakça

- Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) (2019). *Accreditation Board for Engineering and Technology*. <https://www.abet.org>
- Akgül, A., Uçar, M., Öztürk, M. ve Ekşi, Z. (2013). Mühendislik eğitiminin iyileştirilmesine yönelik öneriler, geleceğin mühendisleri ve işgücü analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 14-18.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2021). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ayvaz, B. ve Borat, O. (2016). Uygulamalı mesleki eğitim: Sorunlar ve öncelikli konular. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstriyel Araştırma ve Gelişim Dergisi*, 1(1), 33-40.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çevik, Ö. C. (2015). Güney Kore kalkınmasında mesleki eğitim sisteminin rolü. *İş ve Hayat*, 1(2), 69-92.
- Gasset, O. Y. (1998). *Üniversitenin misyonu* (N. G. Işık, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları
- Günay, D. (2001). Mühendislik, teknoloji ve tarih. *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 30, 6-14.
- Kahraman, S., Ertutar, Y. ve Girgin, S. C. (2009). Mühendislik eğitimi ve akreditasyon. *İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 277-284). Antalya.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri: Kavramlar, teknikler ve ilkeler*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kaysi, F. ve Gürol, A. (2017). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin işyeri uygulamalı eğitim süreçlerinin değerlendirilmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, 8, 266-280.
- Kline, R. B. H. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford press.
- Kutlu, Ö., Doğan, C. D. ve Karakaya, İ. (2017). *Ölçme ve değerlendirme: Performansa ve portfolyoya dayalı durum belirleme* (5. Baskı). Pegem Akademi.
- Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) (2020). *Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği*. <https://www.mudek.org.tr>
- Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) (2014). *Mühendislik lisans programları değerlendirme ölçütleri* (Sürüm 2.1.-23.12.2014). MÜDEK.
- Newport, C. L., & Elms, D. G. (1997). *Effective engineers*. *International Journal of Engineering Education*, 13(5), 325-332.
- Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) (2023). *2023 Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) yükseköğretim programları ve kontenjanları kılavuzu*. ÖSYM.
- Özkan, T. ve Alan, B. (2022). Meslek Yüksekokullarında 3+1 eğitim modeli kapsamında iş yeri uygulaması ve öğrenci kazanımları. *Yükseköğretim Dergisi*, 12(1), 153-167.
- Özsoy, A. (2013). Mühendislik eğitimine çalışan mühendislerin bakışı ve işyeri eğitimi modeli. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 77-85.
- Sarıbıyık, M. (2019, Aralık 25). *Mesleki eğitimde +1 uygulamalı eğitim modeli*. <https://setav.org/assets/uploads/2019/08/A292.pdf>
- SPSS IBM (2017). *IBM SPSS statistics for Windows, Version 25*. Armonk, NY: IBM SPSS Corp.
- Şenel, A. ve Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(12), 45-65.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK) (2016). *Türkiye yükseköğretim yeterlilikler çerçevesi*. YÖK.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK) (2019). *YÖK'ten sanayide eğitim desteği*. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2019/yok-ten-sanayide-egitim-destegi.aspx>
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK) (2022). *YÖK'ten Fen ve Mühendislik öğrencilerine Ar-Ge ve burs desteği*. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2022/yok-ten-fen-ve-muhendislik-ogrencilerine-ar-ge-ve-burs-destegi.aspx>

Ek 1. Mesleki Bilişsel Gelişim Öz-değerlendirme Ölçeği Maddeleri

Ölçek Maddeleri

-
- M1. Üniversite eğitimim boyunca edindiğim teorik bilgileri hatırlayabiliyorum.
- M2. İş yerindeki makine ve teçhizatları aldığım eğitimin bir sonucu olarak tanıyabiliyorum.
- M3. Üniversite eğitimim boyunca edindiğim matematik, genel mühendislik, temel bilimleri karşılaştığım mühendislik problemlerine uygulayabiliyorum.
- M4. İş yerindeki makine ve teçhizatları kullanmakta sıkıntı yaşamadım.
- M5. Mesleğimle ilgili son teknolojilere hakim düzeydeyim.
- M6. Çalışma alanımla ilgili projelere aktif olarak katılım sağlayabiliyorum.
- M7. Mesleğimle alakalı özgün raporlama becerisine sahibim.
- M8. Mesleğimle alakalı yönetmeliklere hakim durumdayım.
- M9. Mesleğimle alakalı iş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahibim.
- M10. Mesleğimle alakalı karşılaştığım yeni problemlere çözüm üretebiliyorum.
- M11. Alanımla alakalı mezuniyet sonrası iş bulmamı kolaylaştıracak yeni bilgi ve beceriler kazandım.
- M12. Alanımda gerekli yazılım programlarını yeterli düzeyde kullanabiliyorum.
- M13. İş yerindeki makine ve teçhizatlarda beklenmedik bir sorunla karşılaştığımda alternatif yaklaşımlar önerebiliyorum.
- M14. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişim yönetimi kavramlarına hakim düzeydeyim.
- M15. Mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları hakkında bilgi sahibiyim.
- M16. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama becerisine sahibim.
- M17. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney yapma, becerisine sahibim.
- M18. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için veri toplama becerisine sahibim.
- M19. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için elde edilen verinin sonuçlarını analiz etme becerisine sahibim.
- M20. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için elde edilen verinin analiz sonuçlarını yorumlama becerisine sahibim.
- M21. Mühendislik problemleri ile alakalı kaynak araştırması yapabilme, veri tabanlarına ve diğer bilgi kaynaklarına erişme becerisine sahibim.
- M22. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi sahibiyim.
- M23. Kısıtlı zaman ve baskı altındayken mühendislik problemleri hakkında karar verme ve problem çözüme yeteneğine sahibim.
- M24. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı ya da ürünü belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde (ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik) seçme yeteneğine sahibim.
- M25. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı ya da ürünü belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde (ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik) geliştirme yeteneğine sahibim.
- M26. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı ya da ürünü belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde (ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik) tasarlama yeteneğine sahibim.
- M27. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama becerisine sahibim.
- M28. Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama becerisine sahibim.
- M29. Karmaşık mühendislik problemlerini formüle etme ve çözüme becerisine sahibim.
- M30. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisine sahibim.
- M31. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılama amacıyla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahibim.
-

Extended Abstract

Occupational education plays a pivotal role in fostering and advancing a country's competitiveness. Well-executed occupational education minimizes workforce attrition, bolsters the economy, and enhances production quality. The alignment between the job market and occupational education institutions is essential for the selection of individuals who align with the needs and objectives of businesses. Individuals should be trained by occupational education institutions in accordance with technological and industrial advancements. This, in turn, contributes to the country's economic growth, furnishing the requisite resources for the production of high-tech goods and yielding significant advantages. Engineering education primarily adopts a theoretical approach, relying on laboratory work and internships to cultivate practical skills. Although transitioning into the workforce can pose challenges, practical experience and problem-solving abilities improve progressively. Applied workplace training is designed to mitigate the absence of practical experience in engineering education. It equips students with hands-on experience in authentic work settings, enabling them to apply theoretical knowledge practically. Consequently, students can make a smoother transition into the workforce upon graduation.

In our country, approximately 10,000 students participate in applied workplace training programs during the final semester of their undergraduate education. Universities and departments that implement these programs employ various assessment tools, such as surveys, to evaluate workplace training. The choice of measurement tools may vary from one department and university to another. The Occupational Cognitive Development Self-Assessment Scale offers a consistent means of assessing applied workplace training across universities and departments. The assessment process will be conducted by students at regular intervals throughout the semester. Students will have the opportunity to self-assess their cognitive development levels, and universities will be able to monitor changes in their students' levels of occupational cognitive development."

Method

In the context of this study, a pool of items was initially generated for the scale. Expert evaluation was conducted on the items within the scale, and essential adjustments were made in accordance with expert opinions. Following expert assessment, the scale comprising 31 items, was administered to 453 individuals. In the first phase, data collected from these 453 individuals were subjected to exploratory factor analysis. Subsequent to the exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis was executed by reapplying the scale to a different group of 222 individuals who participated in applied workplace training.

Findings

The scale, comprising 31 items, was retained due to item-total correlation values exceeding .30. An exploratory factor analysis produced a KMO value of .95 and a significant result in the Barnett Test ($p < .05$), signifying the suitability of the scale for exploratory factor analysis. The analysis disclosed that the first factor explained 45.15% of the variance, while the second factor explained 5.50%. Given that the first factor explained more than 6 times the variance compared to the second factor, the scale was deemed unidimensional. To assess the construct validity of the scale, confirmatory factor analysis was carried out on a different group ($n=222$) who participated in applied workplace training. The results indicated that the scale exhibited satisfactory fit indices (CFI and TLI $> .90$, RMSEA and SRMR $< .08$), confirming its construct validity. The Cronbach's Alpha coefficient was calculated as .96, affirming the scale's reliability.

Discussion

The aim of this study was to develop the "Occupational Cognitive Development Self-Assessment Scale" for assessing alterations in the cognitive development levels of undergraduate students majoring in science and engineering. These students completed a compulsory applied workplace training program during their final semester, which occurred in private sector enterprises, technology parks, research infrastructure, R&D centers, or industrial organizations. The analyses conducted in this study provided support for the validity and reliability of the scale measures. By employing this scale, universities that implement compulsory applied workplace training can measure the changes in occupational cognitive development levels among their students participating in workplace training programs, irrespective of their specific field of study.



Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Uygulama Durumlarının Belirlenmesi

Zülfikar GÜVENİR^{1*}, Lütfullah TÜRKMEN²

¹Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye, zulfikarguvenir@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5506-5608

²Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye, lutfullahturkmen@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0002-6022-0633

Makale Geçmişi

Alındı : 06.01.2023

Düzeltildi : 08.11.2023

Kabul Edildi: 22.11.2023

Anahtar Kelimeler

Okul Öncesi Dönem,
Temel Bilimsel Süreç
Becerileri,
Okul Öncesi Çocukları,

Öz

Araştırmada, yoğunlaştırılmış eğitim programı uygulama sürecinde çalışmada yer alan çocukların etkinliklerde yer alan temel bilimsel süreç becerilerini uygulama durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman incelemesi ile yapılan bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2020-2021 eğitim öğretim yılında Ege bölgesinde yer alan bir ilin ilçesinde anaokuluna devam eden çocuklardan oluşmaktadır. Çalışma grubunda; 12 kız, 7 erkek olmak üzere toplam 19 çocuk yer almıştır. Araştırmada veri toplamak için yoğunlaştırılmış eğitim programında yer alan etkinlikler ile video kayıtlarından elde edilen yazılı metinler kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesinde nitel veri analizinde sıklıkla tercih edilen yöntemlerden olan içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir. Temel bilimsel süreç becerileri olarak ele alınan karşılaştırma, sınıflandırma, gözlem, tahmin, çıkarım yapma, ölçme, veri kaydetme ve iletişim becerileri doğru cevaplama oran ve yüzdeleri süreç içerisinde genel olarak artış göstermiştir. Araştırmada doğru cevaplama oran ve yüzde değerlerindeki artışta, yoğunlaştırılmış eğitim programındaki etkinliklerin olumlu yönde katkı yaptığı belirlenmiştir.

Determination of Application Situations of Basic Science Process Skills of Preschool Children

Article History

Received : 06.01.2023

Revised : 08.11.2023

Accepted : 22.11.2023

Keywords

Preschool Period,
Basic Scientific Process
Skills,
Preschool Children

Abstract

In the research, it was aimed to examine the situations of applying the basic science process skills of the experimental group children in the activities during the implementation of the intensive education program. In this study, which was conducted by document review, the case study method, one of the qualitative research methods, was used. The study group of the research comprises of children attending kindergarten in the district of a province in the Aegean region in the 2020-2021 academic year. There was a total of 19 children including 12 girls and 7 boys in the study group. The written texts obtained from the activities included in the intensive education program and video recordings were used to collect data in the research. The content analysis method, which is one of the most preferred methods in qualitative data analysis, was preferred in the analysis of the data. The comparison, classification, observation, prediction, inference, measurement, data recording and communication skills are considered as basic science process skills. The correct answer rates and percentages of basic science process skills have generally increased in the process. In the research, it was determined that the activities in the intensive education program contributed positively to the increase in the correct answer rate and percentage values.



*Sorumlu Yazar: zulfikarguvenir@gmail.com

Giriş

Bilim insanlarının bilgiye erişmede ve bilgiyi işlemede kullandıkları yol ve yöntemler şeklinde tanımlanan bilimsel süreç becerileri (Turan, 2012) sayesinde çocuklar bilim insanları gibi gözlem, sınıflandırma, ölçme ve tahmin yapma, birbirleriyle iletişim kurma, bir olguya ilişkin resim, grafik ya da tablolar yoluyla veri kaydetme ve sonuç çıkarma gibi becerileri kullanabilirler. Öğrenme merakı sebebiyle genellikle araştırmacı yapıda olan çocuklar açısından bu becerilerin kullanılabilmesi oldukça doğal bir süreçtir.

Çocukların duyuları işe koşarak bilgi arayışında bulunması ve deneme yanılma yoluyla öğrenme çabaları onların daha okula gitmeden bile bilimsel düşünce ve etkinliklerde bulduklarının işaretidir (Wilson, 2002). Temel bilimsel süreç becerileri genel olarak çocukların dünyayla ilgili bilgi elde etmek için gerçekleştirdikleri fiillerdir (Akt: Yılmaz vd., 2022). Okul öncesi dönemde çocukların etrafta gördüklerini, çevresindekilerini bu beceriler sayesinde anlamlandırdıkları ifade edilebilir. Bu dönem çocukları çevreleriyle etkili bir şekilde etkileşim halindedirler. Çocukların çevreleriyle ilgilenmeleri sayesinde birçok farklı beceriler kendiliğinden oluşmaya başlar (Trundle, 2022). Çocuklar çevreyi keşfederken etraftaki şeyleri dikkatli bir şekilde incelerler. Çocukların bu keşif sürecinde onlara hazır cevaplar vermekten çok, cevaplara erişmede deneyim kazanmaları sağlanmalıdır. Bu deneyim sürecinde bilimsel süreç becerileri işe koşulmalıdır.

Bilimsel süreç becerileri; sorunlara çözümler bulma, bilgiyi kurma ve sonuçları bir çözüm kalıbına oturtmak için kullanılan düşünme becerileridir (Özgelen, 2012). Ayrıca bilimsel süreç becerileri, bilgiyi inşa ederken sorunları çözmeye sırasında kullanılan düşünme becerileri şeklinde ifade edilmiştir (Can ve Pekmez, 2010). Kavak (2020), gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme ve iletişim becerilerinin, hayatın ilk evrelerinden başlayarak kullanıldığını, bunların bilimsel işlemlerin temelini teşkil ettiğini ayrıca bu becerilerin çocukların, günlük hayatta gerekli olan becerilerin gelişimine katkı yaptığını ifade etmiştir. Gözlemeleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme ve iletişim kurma becerileri, okul öncesi döneme ilişkin daha üst düzey bilim ve fen kavramlarını geliştirmek için gereken becerileri sağlar (Hatch, 2022). Miles (2010), bilimsel süreç becerilerini “temel süreç becerileri, nedensel süreç becerileri, deneysel süreç becerileri” şeklinde ifade etmiştir. Jones ve diğerleri (2008) okul öncesi dönem çocuklarının hipotez kurma gibi becerilerden daha ziyade genel olarak gözlem, sınıflama ve ölçme gibi temel becerilere odaklandıklarını belirtmiştir. Maranan, (2017) bilimsel süreç becerileri olarak; gözlem yapma, sınıflandırma, iletişim kurma, ölçme, çıkarım yapma ve tahminde bulunma becerilerini saymıştır. Saracho ve Spodek (2008) ise temel bilimsel süreç becerileri arasında gözlem yapma, sınıflandırma, ölçme, tahmin ve iletişim becerilerini göstermiştir. Alanyazındaki çalışmalar dikkate alındığında temel bilimsel süreç becerileri çeşitli şekillerde ifade edildiği görülmektedir. Bu açıdan araştırma için temel bilimsel süreç becerileri; sınıflandırma, gözlem, tahmin, çıkarım yapma, ölçme, veri kaydetme ve iletişim becerileri olarak ele alınmıştır.

Gözlem, beş duyu organı ile algılanan duylardan birisi, birkaçı ya da hepsini kullanma vasıtasıyla çevredeki olay ve nesnelere ilişkin bilgi toplamak için duyuları kullanma şeklinde tanımlanabilir (Morrison, 2012; Tekerci, 2015). Nesne ve olaylara ilişkin bilgileri duyuları kullanılarak elde etme süreci şeklinde isimlendirilebilir (Martin vd., 2005). Gözlem bilimsel dünyada kullanılmakla birlikte gündelik yaşamda kullanılabilen bir beceridir. Millar’a (1994), göre gözlem, içeriğe bağlı olmaksızın dünyayı anlamlandırmak için yaşamın her dakikasında başvurulan bir yaklaşım türüdür.

Sınıflandırma, toplu halde bulunan şeyleri belirli özelliklerine ya da cinslerine göre sıralayıp ayırma becerisi olarak adlandırılabilir. Nitekim Kavak (2020), sınıflandırmayı, “Bir arada olan nesnelere özelliklerine göre ayırma ve düzenleme işlemi” şeklinde tanımlamıştır. Sınıflandırma becerisi için nesne veya olayların özelliklerini karşılaştırarak benzer ve farklılıklarına göre küçük küçük kümeler meydana getirmek gereklidir (Tekerci, 2015; Yurt, 2013). Okul öncesi dönem çocukları nesnelere dış görünüşe göre sınıflandırabilirler. Benzer ile zıt ifadelerinin sınıflandırmada kullanılması çocukların nesne ve durumlara ilişkin karşılaştırma yapılmasına imkân sağlar (aktaran Kavak, 2020). Çocuklar oyuncak, para, taş gibi çok çeşitli şeyleri benzerlik ve farklılıklarını dikkate alarak sınıflandırabilmektedirler. Okul öncesi öğretmenleri etkinlikler yardımıyla çocukların sınıflandırma becerilerinin gelişmesine katkı sağlamalıdır.

Ölçme, nesne ya da şeyleri nicelik olarak tanımlanma şeklinde ifade edilebilir. Ölçme, aynı zamanda en temel seviyede şeyleri gözlemleyerek nicel özelliklerini saptayabilme becerisi olarak da adlandırılabilir. Ölçme; nicelik, hacim, alan, zaman, kütle, uzaklık, hava sıcaklığı gibi ölçülebilir özellikleri saptamak için standart ve standart olmayan birimleri kullanmayı içerir (Tekerci, 2015). Çocuklar farkında olarak veya olmayarak ellerindeki şeyleri sayma ya da onların boy uzunluklarını bulma yoluyla çeşitli ölçme işlemleri yaparlar. Zaman zaman çocukların oynadıkları şeyleri ya da oyuncakları karşılaştırarak onların boy uzunluklarını ölçtükleri de görülebilir. Bu şekildeki eylemler çocukların ölçme becerilerinin temelini oluşturur. Bu temel okul öncesi eğitim süreci içerisinde öğretmen desteği ve rehberliğiyle bilinçli bir ölçme becerisine dönüşür. Başlangıç aşarında ölçme becerisini içeren etkinlikler birimlerin kullanılmasıyla çocuklara nesne ya da şeylerin ölçülmesi olanağını sağlamaktadır (Morrison, 2012).

Tahmin, çocuklar olabilecek şeyler hakkında düşündüklerini ya da fikirlerini belirtebilirler. Tahmin becerisi, ileride gerçekleşmesi umulan bir olayla ilgili, eldeki bilgilere dayanarak makul, anlamlı açıklamalar yapma şeklinde tanımlanabilir. Anlamlı bir tahmin yapılabilmesi için çocuklarda tahmin edilecek olan duruma ilişkin bir ön bilgi olması gerekir. Çocukların önceden bilgilerinin olması neticesinde tahminle ilgili sorulardan basit olanlarına cevap verebilirler (Yurt, 2013). Tahmin, olayların ne şekilde sonuçlanacağıyla ilgili alternatifler oluşturma sürecidir (Kavak, 2020). Bir olay hakkında fikir oluşturmak ve o olaya ilişkin tahmin ettirmek için "eğer...", "şöyle olursa nasıl olur" şeklinde sorular sorulabilir. Bir konu hakkındaki tahminlerin doğru ya da yanlış olması önemli değildir. Bu durum bilimsel sürecin bir bölümüdür. Bu yüzden daha çok sorgulama ve gözlem yapma ihtiyacı doğar (Jordan, 2016). Bir duruma ilişkin olabilecek şeyler üzerine kafa yormak çocukların problem çözme becerileriyle birlikte yaratıcı düşünme ve bilişsel becerilerini de destekler.

Okul öncesi çocukları meydana gelen olayların sebepleri hakkında düşündüklerini anlatabilirler. Çıkarım becerilerini kullanma genel olarak daha çok soru sorma ve daha çok deneyim gerektirir. Özbay ve Özdemir (2012) çıkarım becerilerini kullanmada ön bilgilerin önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Çıkarım yapmak için gözlem, deneyim ve başka tür kaynaklardan edinilen bilgiler kullanılabilir. Çıkarım yapma, bilgilere dayanarak sonuç çıkarmanın ilk aşamasıdır (Jordan, 2016). Padilla (2022), çıkarım yapmayı önceden toplanan verilerin baz alınmasıyla bir nesne ya da olay hakkında "eğitimli bir tahmin" yapma olarak tanımlamıştır. Çok yıpranan silgiye bakarak bu silgiyi kullanan kişinin çok hata yaptığını söylemenin çıkarım yapmaya örnek olarak verilebileceğini belirtmiştir. Çıkarım yapma, çocuklarda var olan ya da bir deneyimden bildikleri verileri kullandıkları ve yeni deneyimlerin beklenen sonuçlarını önceki deneyimlerden gelen kalıplara dayandırdıkları yerdir (Hatch, 2022).

Morrison (2012) iletişim becerisini, kastedilen düşünce ya da anlamı başkalarının anlamasını sağlayacak şekilde sözlü, yazılı veya betimsel tarzda sunmak şeklinde tanımlamaktadır. İletişim sözlü olduğu gibi sözsüzde olabilir. Sözsüz iletişim, göz teması, jest ve mimiklerin kullanımı gibi beden dili ile bilgi aktarma işlemidir (Uzaktan Eğitim, 2022). Çocuklar gerek bilimsel gerekse de gündelik hayatla ilgili konularda karşılaştıklarını anlamlandırmak için iletişim becerilerini kullanırlar. İletişim becerisi, resim ve grafik çizme, canlandırma yapma, konuşma ve dinleme gibi yollarla fikirlerin paylaşılmasını sağlar (Maranan, 2017). Okul öncesi dönemde çocuklar gözlem ve düşüncelerini başkalarıyla paylaşabilir, düşündükleri şeyler hakkında konuşabilir, başkalarını dinleyebilir ve fikirlerini başkalarının fikirleriyle harmanlayarak olayın içyüzünün kavranmasına katkıda bulunabilirler. Hatch, (2022), iletişimin, okul öncesi çocuklarının geliştirdiği ortak bir süreç becerisi olduğunu, fen ve bilim açısından ise iletişim kurmayı çocukların gözlem ve bulguları paylaşma tarzı olarak ifade etmiştir. Bu ifade tarzı; gözlemler hakkında konuşma, resimli bir günlük tutma, çocukların düşüncelerini yazma, bulgulara ilişkin resimler çizme (Hatch, 2022), çocukların fikirleri için tablo oluşturma, gözlemleri çizme ya da yazma için not defterleri kullanma, çevrimiçi kaynaklardaki fotoğrafları kullanma (Jordan, 2016) gibi birçok şekilde yapılabilmektedir. Bu ifade tarzlarına bakıldığında çocukların fikirlerini kaydetmelerine ve süreç içerisinde gözden geçirmelerine imkân sağlandığı söylenebilir. Not defterleri ya da günlüklerin tutulması, resimlerin çizilmesi, çevrimiçi kaynaklardan fotoğrafların kullanılması gibi eylemlerin çocukların iletişim becerilerini kullanmalarıyla birlikte veri kaydı yaptıklarının bir göstergesi olduğu söylenebilir. Nitekim Büyüktaşkapu (2010), veri kaydetmeyi cisim ve olaylara ilişkin toplanan bilgileri, bilimsel olarak kullanılan farklı düzenleyici şekillerde düzenleme işi olarak tanımlamıştır. Jordan (2016), bilim araştırması sonunda çocukların bir resim veya hikâye oluşturmak ve öğrendiklerini sergilemek isteyebileceklerini, öğrenmeyi iletmenin, bilimsel süreç becerileri açısından önemli bir adım olduğunu ve okuryazarlığı da desteklediğini belirtmiştir. Resim veya hikâye oluşturulması, çevrimiçi kaynaklardan fotoğrafların kullanılması vb. yöntemlerle öğrenilenlerin iletilmesi halihazırda veri kaydı yapılarak öğrenilenlerin sergilenmesi sürecidir. Yani veri kaydı, iletişim becerisinde kullanılanların farklı tarzlarda ifadesi şeklinde tanımlanabilir.

Alan yazında, çeşitli eğitim müdahaleleri ve eğitim ortamlarının bilimsel süreç beceri açısından incelendiği çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalardan bazıları şöyledir; "Bilimsel Okur Yazarlık Projesi" için hazırlanan bilim öğretim programının okul öncesi çocukların bilimsel süreç becerilerini inceleme (Mantzicopoulos vd., 2009), yapılandırmacı bilim öğretim programının bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Büyüktaşkapu vd., 2012), okul öncesi dönem çocukları için hazırlanan beyin temelli öğrenmeyi içeren fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Özkan, 2015), okul öncesi duyu temelli bilim eğitimi programının bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi (Tekerci ve Kandır, 2017), araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme (ASDÖ) yaklaşımına uygun etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Yıldırım ve Türker Altan, 2017), okul öncesi dönem çocukları için düzenlenen sınıf içi fen etkinlikleri ve okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Uludağ, 2017), GEMS programının 6 yaşındaki çocukların problem çözme ve bilim süreci becerilerine etkisini inceleme (Ünal ve Sağlam, 2018), etkinlik temelli STEM eğitiminin 4-6 yaş okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Ünal, 2019), okul öncesi eğitimi STEM etkinliklerin çocukların temel bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Kavak, 2020), Sciencestart destekli bilim eğitiminin okul öncesi dönem çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Alabay ve Akman, 2020), Covid-19 döneminde uygulanan deneyimsel öğrenme yöntemlerinin erken çocukluk dönemi bilimsel süreç

becerileri üzerindeki etkisini belirleme (Nafiqoh ve Wulansuci, 2021), oyun tabanlı öğretimin okul öncesi çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (Saygılı ve Yalman, 2021), açık hava etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleme (McFarlin, 2011), bilime dayalı Boi-boian oyununun bilimsel süreç becerilerine (tahmin, soru sorma, gözlem, sınıflandırma, ölçme, veri kaydetme ve iletişim kurma) etkisini inceleme şeklinde çalışmalar kısaca ifade edilebilir (Maulia ve Kurniati, 2022).

Azaltma, yeniden kullanma, geri dönüşüm (3 R) ve çevre konularını içeren temel bilimsel süreç becerilerine dayanarak hazırlanan eğitim programı etkinliklerinin ele alınmadığı ilgili alanyazında da görülmektedir. Bu noktada, hazırlanan etkinliklerin erken dönem bilimsel süreç becerilerine etkisinin araştırılması önemli bulunmaktadır. Bireyler gündelik hayatta karşılaştıkları durumlarda sorunu bulma ve uygun çözümler geliştirmede bilimsel süreç becerilerini izlerler (Aktamış ve Şahin Pekmez, 2011). Bilginin oluşturulma sürecinde sorun çözme aşamasında kullanılan bilimsel süreç becerileri ile çocuklar fen bilimlerinin aslına ulaşırlar (Kefi vd., 2013). Ayrıca bilimsel süreç becerileri, çocukların bilgiye erişme biçimlerini öğrenmeleri ve bilimsel araştırmaları kavramaları için bir vasıta görevi görmektedir (Böyük vd., 2011). Bilimsel süreç becerilerinin sayılan bu faydaları okul öncesi dönemde bu becerilerin gerçekleştirilmesini önemli ve gerekli kılmaktadır. Bilgiye erişme şekillerini öğrenme, sorunlara en elverişli çözümler bulma ve bilimsel araştırmalara yardımcı olan bilimsel süreç becerilerini kullanma gibi gerekliliklerden yola çıkarak yapılan araştırmada; çevreye ilişkin farkındalık oluşturma, çevreye yönelik olumlu tutumlar geliştirme ve temel bilimsel süreç becerilerini geliştirme hedefleri doğrultusunda temel bilimsel süreç becerilerinin yoğun şekilde ele alındığı yoğunlaştırılmış eğitim programı okul öncesi dönem çocuklarına uygulanmıştır. Bu bağlamda, yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinliklerini uygulama sürecinde çocukların bilimsel süreç becerileriyle ilgili öğrenme çıktılarının belirlenmesi onların bilimsel süreç becerilerinin sağladığı faydalara erişmeleri açısından önemlidir. Bu yönüyle araştırmanın, alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmada bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Çalışma, Ege Bölgesindeki bir ilin ilçesinde anaokulu eğitimine devam eden 19 öğrenci ile sınırlıdır. Çalışmanın diğer bir sınırlılığı da çocukların yoğunlaştırılmış eğitim programındaki bilimsel süreç becerilerini uygulama durumlarının etkinlik video kayıtları ve elde edilen yazılı metinlere dayalı olarak ele alınmasıdır. Bu çalışmada, çocukların yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinliklerinde yer alan ve yukarıda kapsamlı olarak açıklanan temel bilimsel süreç becerilerini uygulama durumlarının nasıl olduğunun incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla mevcut araştırmada aşağıdaki araştırma sorusuna cevap aranmıştır:

- Okulöncesi dönemdeki çocukların etkinliklerde yer alan bilimsel süreç becerilerini uygulama durumları nasıldır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Doküman incelemesi ile yapılan, mevcut bir durumun incelendiği bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinlikleri temel bilimsel süreç becerilerine dayanarak hazırlanmıştır. Araştırmada, yoğunlaştırılmış eğitim programı uygulama sürecinde çalışmada yer alan çocukların etkinliklerde bulunan bilimsel süreç becerilerini uygulama durumları incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu oluşturulmasında çok sık başvurulan örneklem belirleme yöntemlerinden biri olan uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemde; zaman, para ve konum gibi şartlara bağlı olarak elverişlilik bakımından en uygun olan örneklem seçimine gidilmektedir (Özmen ve Karamustafaoglu, 2019). Bu açıdan araştırmacı çalışma grubunu çalıştığı kurumdaki öğrencilerden oluşturmuştur. Araştırma; 12 kız, 7 erkek olmak üzere toplam 19 çocukla gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Eğitim programları, ders-etkinlik konu ve içerikleri, eğitimin etkililiği ile birlikte eğitim uygulamaları doküman analizi yöntemiyle incelenebilir (Sak vd., 2021). Bu bakımdan araştırma verilerini toplamada, yoğunlaştırılmış eğitim programında yer alan etkinliklerden elde edilen materyaller ile video kayıtlarından faydalanılmıştır.

Yoğunlaştırılmış Eğitim Programı ve Uygulama Süreci

Bilişsel gelişime yönelik azaltma, yeniden kullanma, geri dönüşüm (3 R) ve çevre konularını içeren, temel bilimsel süreç becerilerine dayanarak hazırlanan etkinliklerin yer aldığı yoğunlaştırılmış eğitim programında; çevre kirliliği, enerji verimliliği, doğa sevgisi, kaynakların gereksiz tüketilmesinin önlenmesi, kaynakların verimli kullanılması,

çevre bilinci, tasarruf, israf, iklim değişikliği gibi konular etkinliklerde yer almıştır. Programdaki etkinliklerde, azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüşümün doğasına uygun; atık kâğıt, kâğıt hamuru, meyve çekirdekleri, sıvı sabun kabı, boş kap, kaşık, dil çubuğu, kullanılmış katı sabun parçaları, dal-tahta parçaları, atık materyaller, rende, huni vb. malzemeler kullanılmıştır. Eğitim programı etkinlikleri çocukların; gözlem, sınıflama, ölçme, tahmin etme, sonuç çıkarma, veri kaydetme ve iletişimi kapsayan temel bilimsel süreç becerilerinin kullanılmasını ve yukarıda belirtilen çeşitli materyaller ile etkileşime girmelerini gerektirmektedir. Hazırlanan program, okul öncesi ve fen bilgisi eğitimi ile çevre konularında çalışmaları olan beş uzmana sunulmuş, uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşlerine uygun düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca programdaki etkinliklerden rastgele üç tanesi seçilmiş, deney ile kontrol grubu öğrencilerinin olmadığı farklı bir sınıfta bir hafta gün aşırı olarak uygulanmıştır. Uzman görüşleri ve pilot uygulama sonucunda yoğunlaştırılmış eğitim programı çalışma için hazır hale getirilmiştir. Yoğunlaştırılmış eğitim programı, çocuklarda; çevreye ilişkin farkındalık oluşturma, olumlu tutumlar geliştirme ve temel bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Yoğunlaştırılmış eğitim programının bilişsel gelişim kazanım ve göstergeleri, alan taraması (Büyüktaşkapu, 2010) ve 2013 okul öncesi eğitim programına göre uyarlanmıştır. Yoğunlaştırılmış eğitim programındaki konular, drama, sanat, müzik, matematik, Türkçe, okuma yazmaya hazırlık, fen ve oyun gibi etkinlik türleriyle bütünleştirilerek sunulmuştur.

Eğitim programındaki etkinlikler için gerekli olan materyal, malzeme vb. araç gereçler uygulama öncesinden hazır hale getirilmiştir. Eğitim programı etkinlikler pazartesi, çarşamba ve cuma günleri olmak üzere haftada üç gün olacak şekilde araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Diğer kalan iki günde ise Millî Eğitim Bakanlığı "Okul Öncesi Eğitim Programı (2013)" günlük eğitim etkinlikleri kendi sınıf öğretmenleri tarafından uygulanmıştır. Yoğunlaştırılmış eğitim programı dokuz hafta süresince haftada üç gün olacak şekilde 27 etkinlik planı uygulanmıştır. Etkinliklerdeki konuların yoğun bir şekilde temel bilimsel süreç becerilerine dayalı olarak ele alınması nedeniyle program "Yoğunlaştırılmış eğitim programı" olarak adlandırılmıştır. Küresel salgın nedeniyle bazı haftalarda etkinlik uygulama günleri farklı göstermiştir. Yine pandemi koşulları nedeniyle 22, 23, 24, 25, 26 ve 27. etkinlikler uzaktan eğitim şeklinde uygulanmıştır. Bunun için çocukların etkinliklerdeki bilimsel süreç becerileri uygulama durumları (doğru ya da olumlu sonuçlandırma oranları) 21 etkinlik (7 Hafta) üzerinden değerlendirilmiştir. Örneğin, birinci hafta gerçekleştirilen etkinliklerden sınıflandırma becerisine ilişkin olarak uygulayıcı çocuklardan farklı büyüklük ve renklerdeki pet ve metal kapakları sınıflandırmalarını ister. Uygulayıcı her çocuk ile bireysel olarak sınıflama etkinliği gerçekleştirirken sınıf öğretmeni diğer çocuklarla ilgilenmiştir. Bu aşamada uygulayıcı sınıflama etkinliği için dört adet farklı özelliklerdeki (renk, şekil ve büyüklük) kapakları masanın üzerine koyar. Çocuktan kapakları eline alarak incelemesini ister. İnceleme yapılması için gerekli zaman verilir. İnceleme işleminden sonra çocuktan kapakların en az iki özelliklerine dikkat ederek sınıflandırma yapması istenir. Etkinlik uygulamaları video kaydına alınmıştır. Her bir etkinliğin görüntü ve ses kayıtları ile çocukların etkinliklerde yer alan temel bilimsel süreç becerilerini uygulama durumları araştırmacı ve komitedeki uzmana tarafından incelenmiş ve doküman incelemesi yapılarak değerlendirilmiştir. Etkinliklerde yer alan ve sınıfça toplu olarak yapılması gereken temel bilimsel süreç becerileri değerlendirmeye alınmamış, bireysel uygulama gerektiren beceriler değerlendirilmiştir. Tablo 1'de yoğunlaştırılmış eğitim programına ilişkin bilgiler gösterilmiştir.

Veri Analizi

Verilerin analiz edilmesinde nitel veri analizinde sıklıkla tercih edilen yöntemlerden olan içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir. Video görüntülerinin tekrarlı izlenmesi ile ortamda gerçekleşen olayların ayrıntılı olarak ele alınması mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışmada etkinlik video kayıtlarının tekrar tekrar izlenmesi ile çocukların yoğunlaştırılmış eğitim programında yer alan etkinliklerdeki bilimsel süreç becerilerini uygulama durumlarına ilişkin veriler elde edilmiştir. Etkinlik uygulamalarının yer aldığı video kayıtları araştırmacı tarafından yazıya dökülmüş ve veriler yazılı metin haline getirilmiştir. Yazılı belge komitede bulunan bir uzman tarafından incelenmiştir. Veriler başka bir uzman tarafından incelenerek veri teyiti yapılmıştır. Verilerin teyit edilmesiyle geçerlik sağlanmıştır.

Çalışmada yer alan çocukların yoğunlaştırılmış eğitim programındaki bilimsel süreç becerilerini uygulama durumları; temel bilimsel süreç becerileri teması, tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorileri olacak şekilde içerik analizi yapılarak sunulmuştur. Araştırmada tema ve kategorilerin bu şekilde belirlenmesinde komite üyesi üç uzmanın görüş birliğiyle karar verilmiştir. Etkinliklerde verilen cevaplar aktarılırken etik kurallar gereği çocukların isimleri yerine "Katılımcı" anlamında "K" kısaltması kullanılmıştır.

Verilerin analizinde araştırmacı tarafından hazırlanan bilimsel süreç becerileri (BSB) etkinlik puanlama anahtarı kullanılmıştır. Bilimsel süreç becerileri etkinlik puanlama anahtarı geçerlik komitesinde bulunan üç uzmana sunulmuş uzman görüşü doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak bilimsel süreç becerileri etkinlik puanlama anahtarına son şekli verilmiştir. Hazırlanan BSB etkinlik puanlama anahtarında, çocuklardan sergilenmesi beklenen bilimsel süreç becerileri altı boyuta ayrılmıştır. Bilimsel süreç becerilerinden (Veri kaydı ve iletişim, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, tahmin) hangileri uygulanan etkinlikte bulunuyorsa süreç

içerisinde çocukların bu etkinlikleri uygulama durumlarına bakılmıştır. Uygulamalara karşılık gelen puanlar (0-1) şeklinde puanlanmıştır. Çalışmada sayısallaştırma çözümleme "var-yok" tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte puanlama (sayısallaştırma), araştırılan yapı incelenen dokümanlarda bulunuyorsa 1; bulunmuyorsa 0 değeri verilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Tablo 1. *Etkinliklerdeki Azaltma, Yeniden Kullanma ve Geri Dönüşüm ile Temel Bilimsel Süreç Becerilerinin Dağılımı*

| Etkinlik | Temel Bilimsel Süreç Becerileri | Azaltma, Yeniden Kullanma ve Geri Dönüşüm |
|--------------|--|---|
| 1. Etkinlik | Sınıflandırma, Tahmin, Veri Kaydetme ve İletişim | Geri Dönüşüm |
| 2. Etkinlik | Sınıflandırma, Çıkarım Yapma, Tahmin, Ölçme, Veri Kaydetme ve İletişim | Geri Dönüşüm |
| 3. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Veri Kaydetme ve İletişim, Sınıflandırma, Tahmin | Azaltma |
| 4. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Tahmin, Veri Kaydetme ve İletişim | Yeniden Kullanma |
| 5. Etkinlik | Sınıflandırma, Tahmin, Veri Kaydetme ve İletişim | Geri Dönüşüm |
| 6. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Tahmin | Yeniden Kullanma |
| 7. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Tahmin | Yeniden Kullanma |
| 8. Etkinlik | Gözlem, Sınıflandırma, Tahmin, Ölçme, Veri Kaydetme ve İletişim | Yeniden Kullanma |
| 9. Etkinlik | Gözlem, Sınıflandırma, Ölçme, Veri Kaydetme ve İletişim | Yeniden Kullanma |
| 10. Etkinlik | Gözlem, Tahmin, Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Veri Kaydetme ve İletişim | Geri Dönüşüm |
| 11. Etkinlik | Tahmin, Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Ölçme, Veri Kaydetme ve İletişim | Azaltma |
| 12. Etkinlik | Gözlem, Tahmin, Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Veri Kaydetme ve İletişim | Yeniden Kullanma |
| 13. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Tahmin, Veri Kaydetme ve İletişim | Geri Dönüşüm |
| 14. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Tahmin | Geri Dönüşüm |
| 15. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Ölçme, Veri Kaydetme ve İletişim | Azaltma |
| 16. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Tahmin, Veri Kaydetme ve İletişim | Yeniden Kullanma |
| 17. Etkinlik | Tahmin, Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Ölçme, Veri Kaydetme ve İletişim | Geri Dönüşüm, Yeniden Kullanma |
| 18. Etkinlik | Gözlem, Tahmin, Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Veri Kaydetme ve İletişim | Azaltma |
| 19. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Gözlem, Tahmin, Sınıflandırma Veri Kaydetme ve İletişim | Azaltma |
| 20. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Gözlem, Sınıflandırma, Tahmin | Yeniden Kullanma |
| 21. Etkinlik | Gözlem, Çıkarım Yapma, Tahmin, Veri Kaydetme ve İletişim | Azaltma |
| 22. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Veri Kaydetme ve İletişim, Tahmin | Yeniden Kullanma |
| 23. Etkinlik | Gözlem, Çıkarım Yapma, Veri Kaydetme ve İletişim, Tahmin | Azaltma |
| 24. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Sınıflandırma, Ölçme | Azaltma, Yeniden Kullanma |
| 25. Etkinlik | Çıkarım Yapma, Veri Kaydetme ve İletişim, Tahmin | Azaltma |
| 26. Etkinlik | Gözlem, Çıkarım Yapma, Veri Kaydetme ve İletişim, Sınıflandırma, Tahmin, Ölçme | Geri Dönüşüm |
| 27. Etkinlik | Gözlem, Çıkarım Yapma, Veri Kaydetme ve İletişim, Sınıflandırma, Tahmin | Geri Dönüşüm |

Araştırmanın analiz aşamasında, etkinlikte yer alan ilgili temel bilimsel süreç becerileri için doğru ya da olumlu sonuç bulunuyorsa 1; yeterli uğraş gösterilip etkinlikte yer alan ilgili temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin doğru/olumlu sonuç bulunmuyorsa ya da yeterli uğraş gösterilmeyip etkinlikte yer alan ilgili temel bilimsel

süreç becerilerine ilişkin doğru/ olumlu veya yanlış/olumsuz herhangi bir sonuç bulunmuyorsa 0 puan şeklinde değerlendirilmiştir. Verilerin sistematik ve daha bütüncül bir şekilde ele alınması ve değerlendirme sürecinin daha kolay hale getirilmesi için etkinliklerin haftalık bazda yani haftada üç etkinlik olacak şekilde ele alınması kararlaştırılmıştır. Çocukların etkinliklerde yer alan bilimsel süreç becerileri ile ilgili uygulamaları hazırlanan bilimsel süreç becerileri etkinlik puanlama anahtarına göre puanlanmış, doğru / olumlu sonuçlandırma oran ve yüzde değerleri bulunmuştur. Bilimsel süreç becerileri (BSB) etkinlik puanlama anahtarı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. *Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) Etkinlik Puanlama Anahtarı*

| Puan | Ölçüt |
|------|---|
| 1 | Yeterli uğraş göstererek etkinlikte yer alan ilgili temel bilimsel süreç becerilerini doğru ya da olumlu sonuçlandırma |
| 0 | Yeterli uğraş gösterip etkinlikte yer alan ilgili temel bilimsel süreç becerilerini doğru ya da olumlu sonuçlandıramama Yeterli uğraş göstermeyip etkinlikte yer alan ilgili temel bilimsel süreç becerilerini doğru/ olumlu ya da yanlış/olumsuz sonuçlandıramama |

Bilimsel süreç becerileri (BSB) etkinlik puanlama anahtarına göre formül “etkinliklerde yer alan ilgili bilimsel süreç becerileri görevinin doğru ya da olumlu sonuçlandırılma sayısının etkinliklerde yer alan toplam çocuk sayısına oranı” şeklinde uygulanmıştır. Etkinliklerde yer alan bilimsel süreç becerileri ile ilgili görevlerin değerlendirilmesinde çocukların bireysel uygulamaları dikkate alınmış, sınıfça yapılan etkinlikler ise değerlendirme dışında tutularak doğru/olumlu sonuçlandırma oranları hesaplanmamıştır. Verilerin analizi araştırmacı ve tez izleme komitesinde yer alan uzmanlardan biriyle beraber yapılmıştır. Video kaydından elde edilen yazılı belge verileri araştırmacı ve geçerlik komitesindeki uzman ile birlikte haftalık olarak incelenmiştir. Araştırmacının yaptığı puanlama geçerlik komitesindeki uzman tarafından kontrol edilmiş ve puanlamalarda görüş birliğine varılarak son hali verilmiştir. Böylece puanlayıcı kontrolü yapılmış puanlama güvenilirliği sağlanmıştır.

Nitel Araştırmalarda Geçerlilik ve Güvenilirlik

Nitel araştırmalarda Lincoln ve Guba (1985) geçerliği; inandırıcılık ve aktarılabirlik, güvenilirliği ise tutarlılık ve doğrulanabilirlik kavramlarıyla ele almıştır. Araştırmanın inandırıcılığı kapsamında, araştırmacı bir dönem süresince çocuklarla birlikte etkinlikleri gerçekleştirerek uzun süreli katılım sağlamıştır. Ayrıca bu süreçte araştırmacı, çocukların davranışlarını yakından gözlemlene imkânı bulmuş ve onlarla etkileşim içinde olmuştur. Uzun süreli etkileşimde süre geçtikçe güven ortamının oluşmasıyla ortamda bulunan kişilerin verdiği cevaplar daha samimi hale gelebilir. Bu sebeple uzun süreli etkileşimde ortamdaki toplanan verilerin daha geçerli olduğu söylenebilir (Başkale, 2016). Araştırmacıyla veri kaynağı arasındaki etkileşimin geniş zamana yayılması elde edilen verilerin inandırıcılığını artıracaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yapılan araştırma ile ilgili genel bilgisi olan ve nitel araştırma yöntemleri açısından uzmanlaşmış bireylerden, yapılan araştırmanın farklı yönleriyle ele alınmasının istenmesi inandırıcılık konusu için alınabilecek önlemlerdendir (Başkale, 2016). Bu kapsamda araştırmacı, alan uzmanlarına araştırma süreci hakkında bilgi vermiş ve geçerlik komitesinde görüşlerini almıştır. Aktarılabirlik ile ilgili husus ise bir çalışmada bulunan sonuçların daha çok sayıda kişi veya farklı kişi ya da gruplara uygulanıp uygulanamayacağı ile ilgilidir (Clarke ve Braun, 2013). Çalışmanın bağlamını, katılımcılarını ve çalışma koşullarını bilen okuyucu araştırma sonuçlarının farklı ortam ya da katılımcılara uygulama olasılığını değerlendirebilir (Arslan, 2022). Bu açıdan ele alındığında araştırmanın farklı ortam ve katılımcılara uygulanabilecek türden olduğu ifade edilebilir. Nitel araştırmalarda tutarlılık ise, belirli bir konuda değişik araştırmacılar tarafından elde edilen, alan notları ve transkriptler gibi verilerin analizinden ulaşılan anlamların yeterince uyumlu olması şeklinde ifade edilmiştir (Lincoln ve Guba, 1985). Yazılı belge araştırmacı ve komitede yer alan uzmanla birlikte haftalık olarak incelenmiş ve ayrıca puanlamalarda da araştırmacı ve uzman tarafından görüş birliğine varılmıştır. Lincoln ve Guba (1985), doğrulanabilirlik için genel kıstasın kişiler arası anlaşma olduğunu, birden çok araştırmacının bir olgu üzerinde aynı fikirde olduğunda araştırmacıların yargılarının nesnel olduğu şeklinde kabul göreceğini belirtirler. Bu açıdan komite üyesinde bulunan uzman ve araştırmacının görüş birliğine varmaları doğrulanabilirlik kıstasının sağlandığının göstergesi şeklinde yorumlanabilir.

Bulgular

Çalışmada yer alan çocukların etkinliklerde yer alan toplam temel bilimsel süreç becerileri uygulama durumlarına ilişkin doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerlerine Tablo 3’te yer verilmiştir. Bulgulara

ilişkin sunulan tablolarda, temel bilimsel süreç becerileri teması altında “Gözlem, Tahmin, Çıkarım Yapma, Ölçme, Sınıflandırma, Veri Kaydetme ve İletişim” kategorileri sunulmuştur.

Tablo 3’deki değerlere bakıldığında “Tahmin” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısı 10, yüzde oranı %20.8, “Sınıflandırma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısı 26, yüzde oranı %54.1, “Veri Kaydetme ve İletişim” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısı 27, yüzde oranı %56.2, “Ölçme” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısı 8, yüzde oranı %61.5, “Çıkarım Yapma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısı 10, yüzde oranı %33.4 şeklindedir.

Tablo 3. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 1.Hafta (1,2. ve3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Sayısı | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Oranı | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Yüzdesi (%) |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| Tahmin | 1.Hafta | 10 | .208 | 20.8 |
| Sınıflandırma | 1.Hafta | 26 | .541 | 54.1 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 1.Hafta | 27 | .562 | 56.2 |
| Ölçme | 1.Hafta | 8 | .615 | 61.5 |
| Çıkarım Yapma | 1.Hafta | 10 | .344 | 33.4 |

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

1. Hafta, “Tahmin” kategorisine ilişkin;

“Ben bu işareti çizgi filmde gördüm. Kullanılmayan atık kağıtları geri dönüşüm kutusuna atıyorlardı.” K18

“Her gördüğümüzü çöp sanmayalım. Kâğıdı kâğıt kutusuna, camı cam kutusuna, plastikleri plastik kutusuna atalım. Çöpçüler geldiğinde onları fabrikaya götürüyor.” K15

“Geri dönüşüm kutusu. Çöp kutularına, geri dönüşüm kutularına atıp geri dönüştürecekler.” K3

1.Hafta, “Sınıflandırma” kategorisine ilişkin;

“Bu ikisi de tırtıklı, ikisi de metal, bunlar gazoz kapağı” K7

“Bunların şekilleri, tırtıkları hepsi benziyor.” K14

“Bunların şekilleri daire, renkleri siyah, renk ve şekilleri benziyor.” K11

1.Hafta, “Veri kaydetme ve iletişim” kategorisine ilişkin;

“Bundan (kâğıdı kastediyor) altı tane, bundan iki (plastik kastediyor), bu bir (camı kastediyor), bundan da (metal kastediyor), dört tane yapıştırdım.” K9

“Atıkları geri dönüşüm kutusuna attık. Bisiklet yapıyoruz. Ağaçları koyuyoruz onlara zarar vermiş olmuyoruz.” K5

“Altı tane kâğıt, bir tane cam, iki tane plastik, bundan (metal kastediyor) dört tane.” K18

1.Hafta, “Çıkarım Yapma” kategorisine ilişkin;

“Bu piller yavaş çalıştırıyor. Bu piller boş hiç çalıştırmıyor.” K16

“Bu pili taktığımda (yeni pil) daha hızlı dönüyor.” K13

“Yeni piller çok hızlı çalıştırıyor. Daha önce kullanılmış pilde biraz yavaş.” K7

İkinci hafta etkinlikleri için temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmada yer alan çocukların uygulama durumlarıyla ilgili doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 2.Hafta (1,2. ve3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Sayısı | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Oranı | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Yüzdesi (%) |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| Tahmin | 2.Hafta | 11 | .323 | 32.3 |
| Sınıflandırma | 2.Hafta | 17 | .50 | 50.0 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 2.Hafta | 15 | .441 | 44.1 |
| Çıkarım Yapma | 2.Hafta | 16 | .50 | 50.0 |

Tablo 4’deki değerlere bakıldığında “Tahmin” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 11, yüzde oranı %32.3, “Sınıflandırma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 17, yüzde oranı %50.0, “Veri Kaydetme ve İletişim” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 15, yüzde oranı %44.1, “Çıkarım Yapma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 16, yüzde oranı %50.0 olduğu görülmektedir.

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

2.Hafta, "Tahmin" kategorisine ilişkin;

"Geri dönüşüm tesisinde makineye gelmeden önce insanlar elleriyle ayırıyorlar. Sonra makineye gider." K19

"Kazak için; Kışın soğukta giyilir." K11

"Kazak için; Yazın giyilir." K9

"Kazak için; Kışın giyilir." K7

"Kazak için; Kış." K16

"Kâğıt boş yere harcanırsa daha çok ağaç kesilir. Bazı canlılar yiyeceksiz kalır." K14

2.Hafta, "Çıkarım Yapma" kategorisine ilişkin;

"Küçüklerle veririz. Kıyafet kutularına atabiliriz." K4

"Ağaçların yanına çöp atmayın çöp kutusuna atın." K12

"Kâğıt ağaçtan yapıldığı için kâğıdı çöpe atmayalım." K2

Üçüncü hafta etkinlikleri için temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmada yer alan çocukların uygulama durumlarıyla ilgili doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 3.Hafta (1, 2. ve 3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu |
|---|--|----------------------|---------------------|---------------------------|
| | | Sonuçlandırma Sayısı | Sonuçlandırma Oranı | Sonuçlandırma Yüzdesi (%) |
| Tahmin | 3.Hafta | 22 | .578 | 57.8 |
| Sınıflandırma | 3.Hafta | 22 | .578 | 57.8 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 3.Hafta | 20 | .588 | 58.8 |
| Çıkarım Yapma | 3.Hafta | 10 | .526 | 52.6 |
| Ölçme | 3.Hafta | 25 | .735 | 73.5 |
| Gözlem | 3.Hafta | 24 | .705 | 70.5 |

Tablo 5'deki değerlere bakıldığında "Tahmin" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 22, yüzde oranı %57.8, "Sınıflandırma" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 22 yüzde oranı %57.8, "Veri Kaydetme ve İletişim" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 20, yüzde oranı %58.8, "Çıkarım Yapma" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 10, yüzde oranı %52.6, "Ölçme" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 25, yüzde oranı %73.5, "Gözlem" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 24, yüzde oranı %70.5 olduğu görülmektedir.

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

3. Hafta, "Çıkarım Yapma" kategorisine ilişkin;

"Annem kutuya reçel koyarak kullanıyor." K11

"Cam şişelere şeftali kompostosu koyuyor." K6

Dördüncü hafta etkinlikleri için temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmada yer alan çocukların uygulama durumlarıyla ilgili doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 4.Hafta (1., 2. ve 3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu |
|---|---|----------------------|---------------------|--------------------------|
| | | Sonuçlandırma Sayısı | Sonuçlandırma Oranı | Sonuçlandırma Yüzdesi(%) |
| Tahmin | 4.Hafta | 25 | .543 | 54.3 |
| Sınıflandırma | 4.Hafta | 36 | .782 | 78.2 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 4.Hafta | 38 | .826 | 82.6 |
| Çıkarım Yapma | 4.Hafta | 26 | .565 | 56.5 |
| Ölçme | 4.Hafta | 12 | .631 | 63.1 |
| Gözlem | 4.Hafta | 23 | .851 | 85.1 |

Tablo 6'daki değerlere bakıldığında "Tahmin" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 25, yüzde oranı %54.3, "Sınıflandırma" becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 36, yüzde oranı %78.2,

“Veri Kaydetme ve İletişim” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 38, yüzde oranı %82.6, “Çıkarım Yapma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 26, yüzde oranı %56.5, “Ölçme” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 12, yüzde oranı %63.1, “Gözlem” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 23, yüzde oranı %85.1 olduğu görülmektedir.

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

4. Hafta, “Çıkarım Yapma” kategorisine ilişkin;

“Çöpe atarsa insan sağlığı korunmuş olur.” K5

“Doğamız hayvanlar ve canlılar zarar görmesi.” K13

“Fosil atık olduğu için plastik zararlıdır.” K10

4. Hafta, “Tahmin” kategorisine ilişkin;

“Hayvanlar canlılar balıklar zarar görür. Pis suda hayvanlar hastalanır.” K16

“Bebek atkısı, önlük yapılabilir.” K4

“Eski kıyafet geri dönüştürülebilir.” K1

4. Hafta, “Veri kaydetme ve iletişim” kategorisine ilişkin;

“Kâğıt bölümünü inşaatları yapıştırdık plastikleri plastik bölümüne yapıştırdık camları cam yerine yapıştırdık.

“Metallerin metal bölümüne yapıştırdık. Bunların hepsi geri dönüştürülen atıklar.” K12

“Geri dönüşüm anlamak için daha temiz tutmamız için metal cam plastik ve kağıtları oluşturduğu maddeye göre ayırarak yapıştırdık.” K1

4. Hafta, “Gözlem” kategorisine ilişkin;

“Cam bardakta turuncu meyve suyu içiyorlar.” K7

“Cam ve karton bardaktan meyve suyu içiyorlar.” K9

“Cam bardak ve karton bardaktan çocuklar su içiyorlar.” K16

Beşinci hafta etkinlikleri için temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmada yer alan çocukların uygulama durumlarıyla ilgili doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 5.Hafta (1., 2. ve3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Sayısı | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Oranı | Doğru / Olumlu Sonuçlandırma Yüzdesi (%) |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| Tahmin | 5.Hafta | 29 | .805 | 80.5 |
| Sınıflandırma | 5.Hafta | 16 | 1 | 100 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 5.Hafta | 30 | .882 | 88.2 |
| Çıkarım Yapma | 5.Hafta | 37 | .711 | 71.1 |
| Ölçme | 5.Hafta | 15 | .937 | 93.7 |

Tablo 7’deki değerlere bakıldığında “Tahmin” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 29, yüzde oranı %80.5, “Sınıflandırma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 16, yüzde oranı %100, “Veri Kaydetme ve İletişim” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 30, yüzde oranı %88.2, “Çıkarım Yapma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 37, yüzde oranı %71.1, “Ölçme” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 15, yüzde oranı %93.7 olduğu görülmektedir.

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

5. Hafta, “Çıkarım Yapma” kategorisine ilişkin;

“Bisiklete dönüşür.” K8

“Denizdeki atıkları balıklar yerse o balıklar zehirlenir bizde yiyince zehirleniriz.” K13

“Doğayı kirletiyorlar. Ağa takılan canlılar ölüyorlar.” K2

5. Hafta, “Tahmin” kategorisine ilişkin;

“Geri dönüşüm kutularında toplarız.” K16

“Karpuz kabuğundan reçel yaparız.” K11

“Geri dönüşüm fabrikalarında işlenerek geri dönüştürülür.” K3

“Metaller 1500 derecede eritilerek oluyor.” 17

5. Hafta, “Veri kaydetme ve iletişim” kategorisine ilişkin;

“Kağıtları kesip geri dönüşüm renklerine göre yapıştırdık. Kağıtları maviye sarıları plastiğe metali griye, cam kavanozu yeşile yapıştırdım cam bardağı yine yeşile.” K4

“İlk önce resmi boyadık sonra kestik sonra da yapıştırdık Bende bir tane gazoz şişesi vardı onu yeşile bu yapıştırdım kâğıt ve gazete vardı onları sarı yapıştırdım teneke işi vardı onu metale gri yapıştırdım.” K12
“Önce boyadım resimleri sonra resimleri kestik ben de plastik şişe vardı onu sarı yapıştırdım kâğıt vardı onu da mavi yapıştırdım.” K5

Altıncı hafta etkinlikleri için temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmada yer alan çocukların uygulama durumlarıyla ilgili doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerleri Tablo 8’de verilmiştir. Tablo 8’deki değerlere bakıldığında “Tahmin” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 37, yüzde oranı %86.0, “Sınıflandırma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 41, yüzde oranı %95.3, “Veri Kaydetme ve İletişim” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 25, yüzde oranı %100, “Çıkarım Yapma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 38, yüzde oranı %88.3, “Ölçme” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 25, yüzde oranı %100 olduğu görülmektedir.

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

6. Hafta, “Çıkarım Yapma” kategorisine ilişkin;

“Kış mevsimi soğuk olduğundan mont falan giyiyor.” K5

“Benim annem cam kavanozu atmayıp içerisine reçel koyuyor.” K7

“Kamyon inşaattaki toprakları boşaltmak için kullanılır.” K 19

6. Hafta, “Tahmin” kategorisine ilişkin;

“Bazı hayvanlar evlerine giriyorlar soğuktan korunmak için.” K15

“Göç eden kuşlar sonbaharda göç ediyorlar. Leylekler Havalarda ısınınca geri geliyor.” K10

“Son baharda havalar yavaş yavaş soğumaya başlar.” K3

Tablo 8. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 6.Hafta (1., 2. ve 3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu |
|---|---|----------------------|---------------------|---------------------------|
| | | Sonuçlandırma Sayısı | Sonuçlandırma Oranı | Sonuçlandırma Yüzdesi (%) |
| Tahmin | 6.Hafta | 37 | .860 | 86.0 |
| Sınıflandırma | 6.Hafta | 41 | .953 | 95.3 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 6.Hafta | 25 | 1 | 100 |
| Çıkarım Yapma | 6.Hafta | 38 | .883 | 88.3 |
| Ölçme | 6.Hafta | 25 | 1 | 100 |

Yedinci hafta etkinlikleri için temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmada yer alan çocukların uygulama durumlarıyla ilgili doğru/ olumlu sonuçlandırma sayıları, oranları ve yüzde değerleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Çalışmada Yer Alan Çocukların Etkinliklerdeki Toplam Temel Bilimsel Süreç Becerileri Uygulama Durumları

| Etkinliklerdeki Temel Bilimsel Süreç Becerileri | 7.Hafta (1., 2. ve 3. Etkinlik Toplamı) | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu | Doğru / Olumlu |
|---|---|----------------------|---------------------|---------------------------|
| | | Sonuçlandırma Sayısı | Sonuçlandırma Oranı | Sonuçlandırma Yüzdesi (%) |
| Tahmin | 7.Hafta | 37 | .860 | 86.0 |
| Sınıflandırma | 7.Hafta | 26 | .962 | 96.2 |
| Veri Kaydetme ve İletişim | 7.Hafta | 36 | .900 | 90.0 |
| Çıkarım Yapma | 7.Hafta | 39 | .975 | 97.5 |
| Gözlem | 7.Hafta | 14 | 1 | 100 |

Tablo 9’daki değerlere bakıldığında “Tahmin” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 37, yüzde oranı %86.0, “Sınıflandırma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 26, yüzde oranı %96.2, “Veri Kaydetme ve İletişim” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 36, yüzde oranı %90.0, “Çıkarım Yapma” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 39, yüzde oranı %97.5, “Gözlem” becerisi için doğru / olumlu sonuçlandırma sayısının 14, yüzde oranı %100 olduğu görülmektedir.

Temel bilimsel süreç becerileri teması; tahmin, ölçme, sınıflama, gözlem, çıkarım yapma, veri kaydı ve iletişim kategorisi altında çocukların etkinlik uygulamalarında verdiği bazı cevaplar aşağıdaki gibidir:

7. Hafta, “Çıkarım Yapma” kategorisine ilişkin;

“Doğal şeylerle yapıldığı için kompost daha faydalıdır. Kimyasal olduğu için.” K13

“Elektrikten alıyor. Elektrik olmadığı zamanda çalışmıyor.” K11

7. Hafta, "Tahmin" kategorisine ilişkin;
"Parayı israf etmeyeceğiz, fazlasını biriktireceğiz." K14
"Armut, elmadan alırız." K 12
"Güneşten de enerji alıyoruz." K9
7. Hafta, "Gözlem" kategorisine ilişkin;
"Yuvalarına yem taşıyorlar. Yorulunca acıkınca yiyecekler." K14
"Çiftçiler var. Tarlaya ekim yapıyorlar." K9
"Meyve dikmişler meyveler çıktı. Onları tırmıkla topluyorlar. Toprakları düzeltiyorlar." K18
7. Hafta, "Veri Kaydetme ve İletişim" kategorisine ilişkin;
"Fosil yakıtlar; "Benzin, doğalgaz, kömür, benzin." K 1
"Temiz enerji kaynakları; "Güneş, su." K1
"Fosil yakıtlar; "Benzin, doğalgaz, kömür, benzin." K8
"Temiz enerji kaynakları; "Güneş, su, rüzgâr." K8
7. Hafta, "Çıkarım Yapma" kategorisine ilişkin;
*"Elimi yıkarken suyu kapatmam lazım."*K11
*"Lambayı ihtiyacımız yoksa kapatacağız."*K18
*"Televizyonu izlemediğimiz zaman kapatacağız."*K7
*"Işık ve suyu gereksiz kullanmamalı."*K12

Sonuç Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada okulöncesi dönem çocuklarının yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinliklerinde yer alan temel bilimsel süreç becerilerini uygulama durumlarını belirleme amacıyla gerçekleştirilmiştir. Farklı okullardaki okul öncesi dönem çocukların bilimsel süreç becerileri bazı basamaklarında farklılıklar göstermeleri onların temel bilimsel süreç becerileri edinme düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanabilmektedir (Akman vd., 2003). Dolayısıyla temel bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmadan elde edilen sonuçların tek tek ele alınmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür.

Çalışmada yer alan çocukların temel bilimsel süreç becerileri uygulama durumları yüzdelerine bakıldığında, tahmin becerisi toplam yüzdelerinin; 1. hafta %20.8; 2. hafta, %32.3; 3. hafta %57.8; 4. hafta %54.3; 5. hafta %80.5; 6. hafta %86.0 ve 7. hafta %86.0 şeklinde olduğu görülmektedir. Bu değerler süreç içerisinde yükselmiştir. Örneğin, 1. haftadaki etkinliklerden tahmin becerisine ilişkin: Geri dönüşüm sembolü ve metal atıkların geri dönüşüm kutusunun rengine yönelik çocukların cevapları; "Ben bu işareti çizgi filmde gördüm. Kullanılmayan atık kağıtları geri dönüşüm kutusuna atıyorlardı.", "Her gördüğümüzü çöp sanmayalım. Kâğıtı kâğıt kutusuna, camı cam kutusuna, plastikleri plastik kutusuna atalım. Çöpçüler geldiğinde onları fabrikaya götürüyor.", "Geri dönüşüm kutusu. Çöp kutularına, geri dönüşüm kutularına atıp geri dönüştürecekler." şeklindedir. 6. haftadaki etkinliklerden tahmin becerisine yönelik: çocukların gözlemlerinden yola çıkarak sonbahar mevsimine ilişkin cevapları; "Bazı hayvanlar evlerine giriyorlar soğuktan korunmak için.", "Göç eden kuşlar sonbaharda göç ediyorlar. Leylekler Havalarda ısınca geri geliyor.", "Son baharda havalar yavaş yavaş soğumaya başladı". Çocukların bu etkinliklere ilişkin doğru ya da yanlış cevapları aktarılmıştır. İlk haftalardaki düşük oranın son haftalar artması çocukların verdiği doğru cevaplarla da desteklenmektedir. Çocukların ilk etkinliklerde tahmin becerilerine yönelik etkinliklerde zorlandıkları ve etkinlikler uygulandıkça tahmin becerilerinin geliştiği söylenebilir. Çocukların ilk haftalarda konuşmakta çekingen davranmaları tahmin becerilerine yönelik etkinliklere daha az katılım sağlamalarına sebep olmuş olabilir. Üçüncü hafta itibarıyla çocukların yarıdan fazlası tahmin becerisi yönünden olumlu gelişim göstermiştir. Yoğunlaştırılmış eğitim programının uygulanması tahmin becerisinin gelişmesini sağlamış olabilir. Nitekim alan yazında benzer sonuçlar mevcuttur. Dilek ve diğerleri (2020) sorgulamaya dayalı STEM etkinliklerini uyguladıkları çalışmada çocukların açıklama, detaylandırma ve değerlendirme aşamalarında çoğunlukla tahmin becerilerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu becerinin sık kullanılması çocukların tahmin becerilerinde ustalaştığı şeklinde yorumlanabilir. Alan yazında hazırlanan eğitim programlarının tahmin becerilerini geliştirdiğine ilişkin çalışmalar bulunmaktadır. Öğretmenlerin erken çocukluk döneminde fen bilimlerine ilişkin bilgilerini desteklemek üzere tasarlanmış bir mesleki gelişim programı olan Bilim Okuryazarlığının Temelleri (FSL) uygulama grubundaki çocukların gözlem ve tahmin becerilerini (Gropen vd., 2017), "ScienceStart!" destekli fen eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerisini dolayısıyla tahmin becerilerini (Alabay, 2013), aile katılımı işbirlikçi öğrenme temelli fen eğitim programının 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerisini dolayısıyla tahmin becerilerini (Ulutaş ve Kanak, 2018), okul öncesi STEM eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerilerini dolayısıyla tahmin becerilerini (Öcal, 2018) anlamlı düzeyde geliştirdiği belirtilmiştir. Buldur (2019), Montessori eğitim programının okul öncesi dönem çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği çalışmasında çocukların ön ve son uygulama puan

ortalamaları arasında; sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin becerilerinde son uygulama lehine anlamlı farklılıklar bulmuştur. Benzer sonuçça Aydoğdu ve Karakuş (2017)' un çalışmalarında da rastlanılmaktadır.

Sınıflandırma becerilerinin toplam yüzdeler değeri; 1. hafta %54.1; 2. hafta, %50.0; 3. hafta %57.8; 4. hafta %78.2; 5. hafta %100; 6. hafta %95.3 ve 7. hafta %96.2 şeklindedir. Örneğin, 1. haftadaki etkinliklerden sınıflandırma becerisine ilişkin: Farklı renk ve türdeki kapakları sınıflandırma etkinliğine yönelik çocukların cevapları; "Bu ikisi de tırtıklı, ikisi de metal, bunlar gazoz kapağı", "Bunların şekilleri, tırtıkları hepsi benziyor.", "Bunların şekilleri daire, renkleri siyah, renk ve şekilleri benziyor." Çocukların bu cevapları onların daha ilk haftalardan belirli özelliklere göre sınıflama yapabildiklerini göstermektedir. Oran açısından da ilk haftadan itibaren çocukların yarısından fazlasının sınıflandırma becerisi yönünden etkinlikleri doğru sonuçlandırdığı görülmektedir. Dolayısıyla yoğunlaştırılmış eğitim programı uygulanmadan önce de çocukların yarısının sınıflandırma becerisi yönünden yeterli seviyede olduğu söylenebilir. 2. hafta sınıflama becerisinin en düşük olması bu hafta uygulanan sınıflama becerisine yönelik etkinliklerden kaynaklanmış olabilir. İlk üç hafta çocukların sınıflandırma becerilerinin birbirine yakın olduğu, süreç içerisinde özellikle dördüncü haftadan itibaren çocukların dörtte üçünden fazlası sınıflandırma becerisi yönünden olumlu gelişim gösterdiği ifade edilebilir. Zaman geçtikçe çocukların eğitim programı etkinliklerine alışmaları ve bu etkinliklerde sınıflama becerilerini kullanmaları bu becerinin gelişmesine katkı yapmış olabilir. Klofutar ve diğerleri (2022), 3-6 yaş arası çocuklara uyguladıkları eğitim programının bilimsel süreç becerilerini geliştirdiğini, bu eğitim programı vasıtasıyla yapılan doğrudan deneyimlerin sınıflandırma becerilerini geliştirmede önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca Civelek ve Özyılmaz Akamca (2018), Ulutaş ve Kanak (2018) ile Alabay'ın (2013) yapmış oldukları çalışmalarda sınıflandırma becerilerinin gelişim gösterdiği bildirilmiştir.

Veri kaydetme ve iletişim becerilerinin toplam yüzdeler değeri; 1. hafta %56.2; 2. hafta, %44.1; 3. hafta %58.8; 4. hafta %82.6; 5. hafta %88.2; 6. hafta %100 ve 7. hafta %90.0 şeklinde olduğu görülmektedir. İlk hafta yüzde ellinin üzerinde olan yüzde değeri ikinci hafta bu değer biraz altına inmesine rağmen üçüncü haftada ilk haftadaki yüzde değerinin üzerine çıkmıştır. Veri kaydetme becerisinin 2. hafta 1. haftadan daha düşük olması bu haftalarda uygulanan etkinliklerden kaynaklanmış olabilir. İlk hafta etkinliklerinde çocukların elde ettikleri sonuçları kendilerine verilen veri kaydı formlarına yazmaları ya da yazdırmaları istenmiş, 2. haftada ise çocuklardan gözlemlerinin sonuçlarını resmetme yoluyla veri kaydetmeleri istenmiştir. Veri kaydetmeye ilişkin bu farklılık ikinci haftadaki oranın düşük çıkmasına sebep olmuş olabilir. Dördüncü haftadan itibaren çocukların büyük çoğunluğu (yüzde seksenden fazlasının) veri kaydetme ve iletişim becerisi yönünden olumlu gelişim sergiledikleri ifade edilebilir. Bu çalışma sonucuna benzer sonuç Alabay ve Özdoğan'ın (2018) okul öncesi dönem çocukları ile yaptıkları çalışmada görülmektedir. Dış alan sorgulama tabanlı bilim etkinlikleri uygulanan çalışmada, çocukların veri kaydetme becerisinin geliştiği belirtilmiştir. Ayrıca Lundgren'ın (2014) gerçekleştirdiği çalışmada da çocukların iletişim becerilerini daha çok kullandıkları belirtilmiştir. İletişim becerisinin çok kullanılması çocuklarda bu becerinin daha çok geliştiği şeklinde yorumlanabilir. Güven ve Yılmaz, (2020) gerçekleştirdikleri çalışmada okul öncesi çocukların dinlemeye ilişkin puan ortalamaları ile iletişim becerileri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Dolayısıyla dinleme becerisinin çocukların iletişim becerilerini geliştirdiği düşünülebilir. Alan yazında veri kaydetme becerisi açısından bu çalışma sonucundan farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar da mevcuttur. Uludağ ve Erkan, (2023) okul dışı fen eğitimi etkinliklerini içeren programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği çalışmada veri kaydetme/iletişim kurma boyunda gruplar arası anlamlı fark bulunmadığını ifade etmiştir. Ayrıca Erten ve Taşçı (2016) yaptıkları çalışmada, uygulanan fen etkinliklerinin çocukların veri kaydetme becerisine katkı sağlamadığını ifade etmişlerdir.

Ölçme becerilerinin toplam yüzdeler değeri; 1. haftada %61.5; 3. haftada %73.5; 4. haftada %63.1; 5. hafta %93.7 ve 6. hafta %100 şeklindedir. İlk haftadan itibaren çocukların yarısından fazlasının ölçme becerisi açısından etkinlikleri doğru sonuçlandırdığı görülmektedir. Zaman geçtikçe ölçme becerisi doğru sonuçlandırma yüzdesi özellikle beşinci hafta itibarıyla yüzde doksanın üzerine çıkmış, son hafta ise en yüksek değerine ulaşmıştır. Sürecin ilerlemesiyle çocukların ölçme becerilerinde deneyim kazanmaları bu becerinin gelişmesine olumlu katkı sağladığı şeklinde yorumlanabilir. Ghandourah ve Saleh (2022) çalışmalarında STEM yaklaşımına dayalı üniteyi çocuklarla işlemişler, çocukların uygulama öncesi ve sonrası temel bilimsel süreç becerileri ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuşlardır. Civelek ve Özyılmaz Akamca (2018) uyguladıkları açık hava etkinliklerinin çocukların ölçme becerilerini geliştirdiği sonucunu elde etmişlerdir. Açık hava etkinliklerinin çocuklara somut deneyimler sunduğu, onların araştırma ve sorgulama yapmalarına imkân verdiği dikkate alındığında, bu tür farklı etkinlikler vasıtasıyla çocukların ölçme becerilerinin geliştirilmesi mümkün olabilecektir. Ulutaş ve Kanak (2018) gerçekleştirdikleri çalışmada uygulama grubu çocuklarının ölçme becerilerinin geliştiğini bildirmiştir.

Çıkarım yapma becerilerinin toplam yüzdeler değeri; 1. hafta %34.4; 2. hafta %50.0 ; 3. hafta %52.6; 4. hafta %56.5; 5. hafta %71.1; 6. hafta %88.3 ve 7. hafta %97.5 şeklindedir. Etkinlikler uygulandıkça değerlerin yükseldiği görülmektedir. Örneğin, 1. haftadaki etkinliklerden çıkarım yapma becerisine ilişkin: Çocuklardan gözlemlerine dayalı olarak oyuncak arabaya takılan pillere göre arabanın hızı hakkında çıkarımlar yapmalarının

istendiği etkinliğe yönelik verilen bazı doğru cevaplar; bu piller yavaş çalıştırıyor. Bu piller boş hiç çalıştırmıyor.”, “Bu pili taktığında (yeni pil) daha hızlı dönüyor.”, “Yeni piller çok hızlı çalıştırıyor. Daha önce kullanılmış pilde biraz yavaş” şeklindedir. Bu vb. doğru cevapların az sayıda çocuk tarafından verilmesi ilk haftalarda oranın düşük çıkmasına sebep olmuş olabilir. Dolayısıyla çocukların ilk etkinliklerde çıkarım yapmakta zorlandıkları söylenebilir. Ayrıca ilk haftalarda çocukların sergiledikleri çekingen davranışları bu durumun oluşmasına yol açmış olabilir. Süreç içerisinde çocukların çıkarım yapma becerilerinin geliştiği görülmektedir. Süreç ilerledikçe çocukların çıkarım yapmayla ilgili işleyişi kavramaları bu durumun gelişmesine katkı yapmış olabilir. Özellikle beşinci haftadan başlayarak son hafta da dahil olmak üzere çocukların büyük çoğunluğunun çıkarım yapma etkinliklerinde doğru cevaplar verdikleri anlaşılmaktadır. Öcal (2018) gerçekleştirdiği çalışmada ise okul öncesi çocukları için hazırlanan STEM eğitim programı etkinliklerinin çocukların çıkarım yapma becerilerini anlamlı düzeyde arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Gözlem becerilerinin toplam yüzdelik değerleri; 3. hafta %70.5; 4. hafta %85.1 ve 7. hafta %100 şeklindedir. Esasında gözlem becerisinin diğer beceriler için bir ön koşul olduğu ve bu becerilerde kısmen yer aldığı söylenebilir. Çocuklar dikkatlerini topladıklarında daha iyi gözlem yapabilirler. Bu sebepler çocukların gözlem becerisine yönelik etkinliklerde yüksek doğru cevaplama yüzdelerine ulaşmalarına katkı sağlamış olabilir. Bu çalışma sonucuna benzer sonuç Gropen ve diğerlerinin (2017) yaptıkları çalışmada elde edilmiştir. Fen eğitimi üzerine hazırlanan okul öncesi mesleki gelişim programının, sınıf içi fen öğretimin kalitesini ve öğretmenlerin pedagojik alan bilgisini arttırdığını, çocukların gözlem becerileri üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Civelek ve Özyılmaz Akamca (2018) açık hava etkinliklerinin çocukların gözlem becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte Ulutaş ve Kanak (2018) çalışmalarında çocukların gözlem puanlarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada temel bilimsel süreç becerilerinden; sınıflandırma, gözlem, tahmin, çıkarım yapma, ölçme, veri kaydetme ve iletişim becerileri doğru/ olumlu sonuçlandırma değerlerinin zaman geçtikçe genel anlamda arttığı görülmektedir. Dolayısıyla temel bilimsel süreç becerileri doğru/ olumlu sonuçlandırma değerlerinin süreç içerisinde yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinliklerinin uygulanmasına paralel olarak arttığı, bir başka ifadeyle, yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinliklerinin temel bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olumlu yönde katkı sağladığı ifade edilebilir. Hazırlanan eğitim programları ya da etkinliklerin çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediğine ilişkin sonuçlara alan yazında rastlanılmaktadır (Büyüктаşkapu vd., 2012; Kavak, 2020; Özkan, 2015; Tekerci ve Kandır, 2017). Büyüктаşkapu ve diğerleri (2012) araştırmalarında hazırladıkları etkinliklerin yer aldığı eğitim programını deney grubu çocuklarına uygulamışlardır. Araştırmada deney grubu çocuklarının temel bilimsel süreç becerileri puanları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Özkan (2015) beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği araştırmasında deney grubu çocuklarının bilimsel süreç becerileri ön ve son test puanları arasında anlamlı fark bulmuştur. Çalışmada beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kavak (2020) yaptığı araştırmada, STEM etkinliklerinin 60-72 aylık çocukların temel bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada, deney grubunda yer alan çocukların temel bilimsel süreç becerilerinin kontrol gruplarındaki çocuklara göre anlamlı derecede farklılaştığı bulunmuştur. Özel olarak çalışılan bir durum, olgu ya da kavramın eğitim programları veya etkinlikler şeklinde sistemli olarak ele alınması veya işlenmesi istenilen sonuca ulaşmada büyük öneme sahiptir. Dolayısıyla eğitim programı ya da etkinliklerin uygulanması bilimsel süreç becerileri puan değerlerindeki artışın olası nedeni olarak gösterilebilir.

Araştırmada, çıkarım yapma, tahmin, sınıflandırma, veri kaydetme ve iletişim becerileri doğru/ olumlu sonuçlandırma değerlerinin ilk hafta yüzde %20 ile %58 arasında olduğu görülmektedir. Karar'ın (2011) çocukların temel bilimsel süreç becerilerini edinme düzeyi ile ilgili yaptığı araştırma incelediğinde temel bilimsel süreç becerileri edinme düzeyleri için %50 değeri orta değer kabul edilmiştir. Buna göre çalışmanın ilk haftasında elde edilen değerler dikkate alındığında okul öncesi çocuklarının başlangıçtaki temel bilimsel süreç becerileri edinme düzeylerinin ortanın altında olduğu söylenebilir. Çalışmada okul öncesi çocuklarının temel bilimsel süreç becerileri doğru/ olumlu sonuçlandırma değerlerinin süreç içinde arttığı görülmektedir. Temel bilimsel süreç becerileri edinme düzeyleri açısından bakıldığında başlangıçta ortanın altında olan değerlerin süreç sonunda ortanın bir hayli üzerinde olduğu veya yüksek düzeyde olduğu görülebilmektedir. Çocukların temel bilimsel süreç becerileri edinme düzeyleri açısından başlangıçta ortanın altında olmasının nedeni olarak daha önce temel bilimsel süreç becerilerini işleyen etkinliklerle hiç karşılaşmalarını gösterilebilir.

Bilimsel süreç becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği çalışmalar alan yazında bulunmaktadır. Yıldırım ve Türker Altan (2017), Tatar (2006) araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenmenin bilimsel süreç becerilerine etkisini inceledikleri çalışmada araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenmenin bilimsel süreç becerilerini desteklediği sonucuna ulaşmışlardır. Yıldırım ve Türker Altan (2017) ilkökul öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme (ASDÖ) yaklaşımına uygun etkinlikleri deney grubuna uygulayıp öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinde anlamlı artış olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Tatar (2006) yaptığı

çalışmada araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılan deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri puanlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı derece artış olduğu sonucuna ulaşmıştır. Duran ve Ünal (2016) test yönteminin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkilerini inceledikleri araştırmalarında bilimsel süreçler ile ilgili testleri haftada bir olacak şekilde toplam sekiz hafta çocuklara uygulamışlardır. Araştırmacılar, uygulama sonunda testlerin çocukların bilimsel kullanım becerilerini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Uludağ (2017) okul öncesi dönem çocuklarıyla yaptığı çalışmada, sınıf içi fen etkinlikleri ve okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Alan yazın incelemesinde de görüldüğü gibi farklı öğretim yöntem ve yaklaşımlarıyla birlikte farklı öğrenme ortamlarının bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasında etkili olduğu ifade edilebilir. Araştırmada yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinlikleri uygulanırken, farklı öğretim yöntem ve yaklaşımları kullanılmasının yanında okul bahçesi gibi okul dışı öğrenme ortamlarından da faydalanılmıştır. Farklı öğretim yöntem ve yaklaşımlarıyla beraber okul dışı veya farklı öğrenme ortamlarının çocukların bilimsel süreç becerileri puan değerlerindeki artışa neden olduğu söylenebilir. Bunun yanında alan yazında bu çalışma sonucundan farklı sonuçların elde ettiği çalışmalar bulunmaktadır. Yıldırım (2012) yaptığı çalışmada araştırma ve sorgulamaya yaklaşımına uygun hazırlanan rehberli sorgulama deneylerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde anlamlı farklılıklar oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bunun nedenlerinden biri olarak bütün becerilerin bir arada öğrenilememesi gösterilmiştir. Tugluk, (2020), okul öncesi dönem çocuklarıyla yaptığı çalışmada, deney ve kontrol gruplarına uygulanan eğitim programlarının bilimsel süreç becerileri ön-son test puanları açısından anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucunu elde etmiştir.

Okul öncesi eğitime devam eden çocuklar hazırlanan eğitim programları ya da etkinlikler ile ilgili alanlarda destekleneceği için çocukların bu alanlarda belirli bir dereceye kadar gelişim göstermesi beklenen bir durumdur. Alan yazında okul öncesi eğitim alma değişkeni ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur. Kunt ve diğerleri (2015) çalışmalarında, okul öncesi eğitim alan öğrencilerin bu eğitimi almayanlara göre bilimsel süreç becerilerinin daha iyi derecede olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Kuru ve Akman (2017) okul öncesi eğitime devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında okul öncesi eğitim alan çocukların bilimsel süreç becerilerinin bu eğitimi almayan çocuklara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Eğitim programında yer alan etkinliklerin bilimsel süreç becerilerini desteklemesi çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olan sebeplerden biri olarak gösterilebilir. Çalışma sürecinde, çocukların temel bilimsel süreç becerileri doğru/ olumlu sonuçlandırma değerlerindeki artışta bilimsel süreç becerilerini içeren yoğunlaştırılmış eğitim programı etkinliklerinin etkisinin olduğu ifade edilebilir. Çalışmadan elde edilen veriler ışığında okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerini destekleyen etkinliklere yer verilmesinin bilimsel süreç becerilerini anlamlı oranda geliştireceği çıkarımı yapılabilir.

Çalışma bağlamında bundan sonraki yapılacak çalışmalar için şu öneriler sunulabilir: Çalışma, araştırmanın gerçekleştirildiği il merkezi veya farklı illerde eğitime devam eden daha çok sayıdaki çocuklarla gerçekleştirilebilir. Bundan sonraki çalışmalarda daha farklı ve çok sayıda ölçme araçları kullanılabilir. Cinsiyet, yaş, ebeveyn katılımı ve ebeveyn meslek durumları gibi çeşitli değişkenlerin çocukların temel bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkileri incelenebilir. Okul öncesi dönem çocukları için temel bilimsel süreç becerilerinin çeşitli yöntem ve teknikler ile incelendiği çalışmalar yapılabilir. Çocukların temel bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesine ilişkin deneysel çalışmalar yapılabilir. Okul öncesi dönemden başlayarak çocukların ilköğretim sürecini de kapsayan boyutsal çalışmalarla çocukların temel bilimsel süreç becerileri düzeyindeki değişimler takip edilebilir.

Bilgilendirme

Bu çalışma, birinci yazarın doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

Etik Kurul İzin Beyanı

Bu araştırmanın Etik Kurul İzni, Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 12/02/2021 tarih ve 2021/23 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmişlerdir.

Araştırmacı Katkı Beyanı

Çalışmada 1. ve 2. yazar makalenin tamamlanmasını birlikte gerçekleştirdi. 1. yazar literatür taramasını hazırladı, 2. yazar veri analizi ve araştırma metodolojisine katkı sağlamıştır.

Kaynakça

- Aktamış, H. ve Pekmez, E. Ş. (2011). Fen ve teknoloji dersine yönelik bilimsel süreç becerileri ölçeği geliştirme çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 192-205.
- Alabay, E. (2013). *SCIENCESTART!™ destekli fen eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Alabay, E. ve Özdoğan, İ. M. (2018). Okulöncesi çocuklara dış alanda uygulanan sorgulama tabanlı bilim etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 481-496.
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (51), 411-423. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1116878>
- Aydoğdu, B. ve Karakuş, F. (2017). Okulöncesi öğrencilerinin temel becerileri: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 10(1), 49-72. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.10767>
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Böyük U., Tanık, N. ve Saraçoğlu, S., (2011) İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Tünav Bilim Dergisi*, 4(1), 20-30.
- Buldur, A. (2019). Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerindeki değişimin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(4), 1172-1186. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.615576>
- Büyüктаşkapu, S. (2010). *6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Büyüктаşkapu, S., Çeliköz, N. ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 275-292.
- Can, B. ve Pekmez, E. (2010). Bilimin doğası etkinliklerinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesindeki etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 113-123.
- Clarke, V., & Braun, V. (2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The Psychologist*, 26(2), 120-123.
- Dilek, H., Taşdemir, A., Konca, A. S., & Baltacı, S. (2020). Preschool children's science motivation and process skills during inquiry-based STEM activities. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 6(2), 92-104.
- Duran, M., & Ünal, M. (2016). The impacts of the tests on the scientific process skills of the pre-school children. *Us-China Education Review A*, 6(7), 403-411. <https://doi.org/10.17265/2161-623x/2016.07.002>
- Erten, Z. ve Taşçı, G. (2016). Fen bilgisi dersine yönelik okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 638-657.
- Ghandourah, H., & Saleh, E. (2022). Effects of a proposed unit based on the stem approach in developing fundamental science processes for kindergarteners in makah al-mukarramah. *Education Research International*, 2022, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2022/4398637>
- 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.
- Hatch (2022). *The seven basic preschool science concepts*. Preschool-Plan-It.com. Retrieved December 20, from <https://www.preschool-plan-it.com/preschool-science-concepts.html>
- Jones, I., Lake, V. E., & Lin, M. (2008). Early childhood science process skills. In O.N Saracho & B. Spodek (Eds.), *Contemporary perspectives on science and technology in early childhood education* (pp. 17-40). Charlotte NC.
- Jordan, B. (2016). *Science process skills in preschool*. Reallygoodstuff. <https://Blog.Reallygoodstuff.Com/Science-Process-Skills>.
- Karar, E. E. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Kavak, Ş. (2020). *STEM eğitimine dayalı etkinliklerin okul öncesi çocukların temel bilimsel süreç becerilerine etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Kefi, S., Çeliköz, N. ve Erişen, Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.

- Klofutar, Š., Jerman, J., & Torkar, G. (2022). Direct versus vicarious experiences for developing children's skills of observation in early science education. *International Journal of Early Years Education*, 30(4), 863-880.
- Kunt, B., Özel, E., & Kunt, H. (2015). Determination of science process skills of 60-72 months old preschool students. *Eurasian Education & Literature Journal*, 3(3), 41-55.
- Kuru, N. ve Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279.
- Lincoln, Y. & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry: Establishing trustworthiness*. Beverly Hills.
- Mantzicopoulos, P., Samarapungavan, A., & Patrick, H. (2009). We learn how to predict and be a scientist: Early science experiences and kindergarten children's social meanings about science. *Cognition and Instruction*, 27(4), 312-369.
- Maranan, V. M. (2017). *Basic process skills and attitude toward science: Inputs to an enhanced students' cognitive performance*. (Unpublished master dissertation). Laguna State Polytechnic University.
- Martin, D. J., Sigur, R. J., & Schmidt, E. (2005). Process-oriented inquiry a constructivist approach to early childhood science education: Teaching teachers to do science. *Journal of Elementary Science Education*, 17(2), 13-26.
- Maulia, R., & Kurniati, E. (2022). A science-based modification of the boi-boian game to stimulate science process skills in early childhood. *Journal Eduvest - Journal of Universal Studies*, 2(11), 2397-2410. <https://doi.org/10.36418/eduvest.v2i11.652>
- McFarlin, L. M. (2011). *How children in a science-centered preschool use science process skills while engaged in play activities*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Texas Austin
- Miles, E. (2010). *In-service elementary teachers' familiarity, interest, conceptual knowledge and performance on science process skills*. (Unpublished master dissertation). Southern Illinois University Carbondale.
- Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40(1), 31-39.
- Nafiqoh, H., & Wulansuci, G. (2021). Experiential learning methods to improve young children's science process skills during Covid-19 pandemic. In H. Yulindrasari (Ed.), *5th International conference on early childhood education*, Vol. 538 (pp. 14-18). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210322.004>
- Öcal, S. (2018). *Okul öncesi eğitime devam eden 60-66 ay çocuklarına yönelik geliştirilen stem programının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Özbay, M. ve Özdemir, B. (2012). Okuduğunu anlama sürecinde çıkarım yapma becerisinin işlevi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 17-28.
- Özgelen, S. (2012). Students' science process skills within a cognitive domain framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 8(4), 283-292.
- Özkan, B. (2015). *60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özmen, H. ve Karamustafaoglu, O. (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Padilla, (2022). *The science process skills*. Narst. Retrieved December 20, from <https://narst.org/research-matters/science-process-skills>.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç. ve Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250. <http://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- Saracho, O., & Spodek, B. (2008). History of mathematics early childhood education. In O.N Saracho and B. Spodek (Eds.), *Contemporary perspectives on science and technology in early childhood education* (pp. 1-20). Charlotte NC.
- Saygılı, P. ve Yalman, F. E. (2021). Okul öncesi dönemde oyun tabanlı öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerisine etkisinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 7-26. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.755100>
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tekerci, H. (2015). 60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- Tekerci, H. ve Kandır, A. (2017). 60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 68, 239-254.
- Trundle, K. C. (2022, September 10). *Teaching science during the early childhood years*. National Geographic. <https://ngl.cengage.com>.
- Tugluk, M. N. (2020). The Effect of primary years program (PYP) on children's science process skills (SPS) in early childhood education. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(5), 1276-1287.

- Turan, G. S. (2012). *Okul öncesi çocukları için bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracının geliştirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Uludağ, G. (2017). *Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Uludağ, G. ve Erkan, N. S. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler içeren fen eğitimi programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 52-77.
- Ulutaş, A., & Kanak, M. (2018). Effect of the cooperative learning with family involvement based science education on the scientific process skills of 5-6-year-old children. *NeuroQuantology*, 16(11), 20-29.
- Uzaktan Eğitim (2022). *Sözsüz iletişim nedir?* Vektörel Grup. <https://www.uzaktanegitim.com>
- Ünal, & Sağlam, M. (2018). Examination of the effect of the GEMS program on problem solving and science process skills of 6 years old children. *European Journal of Educational Research*, 7(3), 567-581. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.7.3.567>
- Ünal, M. (2019). *4-6 yaş okul öncesi çocuklarına etkinlik temelli STEM eğitiminin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Wilson, R. (2002). *Promoting the development of scientific thinking*. Earlychildhood News. <https://elmodules.cech.uc.edu>.
- Yıldırım, A. (2012). *Rehberli sorgulama deneylerinin bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına, başarıya ve kavramsal değişime etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, M. ve Türker Altan, S. (2017). Araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının ilkökul öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(38), 71-89.
- Yılmaz, E., Yüzbaşıoğlu, Y. ve Hacıhatiroğlu, N. (2022). Zekâ oyunlarının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç ve dikkat becerilerine etkisinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 36(3), 627-642.
- Yurt, Ö. (2013). *60-72 Aylık çocuklar için bilim öğrenmeyi değerlendirme testi'nin geçerlik güvenirlik çalışması ve araştırmaya dayalı bilim eğitim programı'nın bilim öğrenmeye etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Extended Abstract

Introduction

The aim of this study is to examine the application status of the application group children's science process skills in the activities during the implementation of the intensive education program. The study included 19 preschool children continuing their education in the Aegean Region.

Method

The case study method was used in this study examining an existing situation. The intensive training program used in the research includes the subjects of reducing, reusing, recycling (3 R) and environmental activities. These subjects have been prepared based on basic science process skills for cognitive development. In the study, the data were obtained with activity video recordings. The data were turned into a written document by the researcher. The written document was examined by an expert present at the committee. The data were examined by another expert and data confirmation was made. Validity was achieved by confirming the data. Observing, classifying, measuring, making inferences, predicting, data recording and communication have been presented as category and the week has been presented as the code. Convenience sampling method, which is one of the sampling methods, was preferred in the study. The activities in the intensive education program and video recordings were used in collecting the data of the research. The video recordings of the activity practices were transcribed by the researcher and the data were turned into written text. The data were subjected to content analysis method. In the analysis of the data, the science process skills (BSB) activity scoring key prepared by the researcher was used. The science process skills activity scoring key was presented to three experts in the validity committee, and the necessary adjustments were made in line with the expert's opinion, and the science process skills activity scoring key was given its final form. The scoring was applied according to the science process skills activity scoring key.

Findings

When the percentile values of the experimental group children's of basic science process skills application are examined, the total percentage values of prediction skills; It was observed that it was 20.8 in the 1st week; 32.3 in the 2nd week, 57.8 in the 3rd week, 54.3 in the 4th week, 80.5 in the 5th week, 86.0 in the 6th week, and 86.0 in the 7th week, the total percentage values of classification skills; It was observed that it was 54.1 in the 1st week; 50.0 in the 2nd week, 57.8 in the 3rd week, 78.2 in the 4th week, 100 in the 5th week, 95.3 in the 6th week, and in the 96.2 7th week, the total percentage values of data recording and communication skills; It was observed that it was 56.2 in the 1st week, 44.1 in the 2nd week, 58.8 in the 3rd week, 82.6 in the 4th week, 88.2 in the 5th week, 1 in the 6th week, and 90.0 in the 7th week, the total percentage values of measurement skills; It was observed that it was 61.5 in the 1st week, 73.5 in the 3rd week, 63.1 in the 4th week, 93.7 in the 5th week, and 1 in the 6th week, the total percentage values of inference skills; It was observed that it was 34.4 in the 1st week, 50.0 in the 2nd week, 52.6 in the 3rd week, 56.5 in the 4th week, 71.1 in the 5th week, in the 4th week, 88,3 in the 6th week, 97.5 in the 7th week, the total percentage values of observation skills; It was observed that it was 70.5 in the 3rd week, 85.1 in the 4th week, and 1 in the 7th week.

Discussion

As of the third week, it could be stated that more than half of the children showed a positive development in terms of prediction skills. The increase in the percentage values could be interpreted as the activities in the intensive education program contributed to the positive development of children in terms of prediction skills. In the process, it could be stated that more than three quarters of them showed a positive development in terms of classification skills, especially from the fourth week. It could be said that from the fourth week onwards, the majority of children (more than eighty percent) showed a positive development in terms of data recording and communication skills. As time passed, the percentage of correct conclusion of the measurement skill increased above ninety percent, especially as of the fifth week, and reached its highest value in the last week. It could be stated that the activities of the intensive education program contributed positively to this increase. In the process, it is seen that children's inference skills develop. It is understood that the majority of children, especially starting from the fifth week and including the last week, gave correct answers in the inference activities. It can be said that observation skill is a prerequisite for other skills and is partially included in these skills. All of these may have contributed to children's reaching high percentages of correct answers in activities for observation skills. In general, it is seen that the activities of the intensive education program contribute positively to the increase in the percentage of correct answers and rates in the process.



“Kutuplar: Keşfedilmeyi Bekleyen Topraklar” Etkinliğinin Üstün/Özel Yetenekli 6.Sınıf Öğrencilerinin İklim Değişikliği Farkındalığına Etkisinin İncelenmesi

Nurettin Can BODUR^{1*}, Cengiz TÜYSÜZ², Müjgan Deniz TURAN³

¹Turhan Akçay Bilim ve Sanat Merkezi, Uşak, Türkiye, nurettincanbodur@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5141-3938

²Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye, ctuysuz@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0366-9434

³Turhan Akçay Bilim ve Sanat Merkezi, Uşak, Türkiye, denizmturan@gmail.com, ORCID ID: 0009-0005-4432-8985

Makale Geçmişi

Alındı : 01.09.2023

Düzeltildi : 25.11.2023

Kabul Edildi: 22.12.2023

Anahtar Kelimeler

Üstün/Özel yetenekliler eğitimi,
Fen eğitimi,
İklim değişikliği,
Çevre eğitimi

Öz

Etkilerini daha fazla hissetmeye başladığımız iklim değişikliği ile sürdürülebilir mücadele için alınması gereken önlemlerden birinin eğitim olduğu ortak kabul gören bir gerçektir. Bu çalışmada, Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) eğitim gören üstün/özel yetenekli 6. sınıf öğrencileri için fen eğitiminde kullanılabilir, öğrencilere küresel iklim değişikliği konusunda farkındalık kazandıracak, uygulama temelli bir etkinlik hazırlanması, etkinliğin öğrencilere uygulanması, etkinlik öncesi ve sonrası öğrenci görüşlerinin alınarak incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel desenlerden durum çalışması kullanılmıştır. Bütüncül tek durum desenine göre kurgulanan çalışmanın araştırma grubunu, bir BİLSEM'de eğitim gören 30 üstün/özel yetenekli 6. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma grubu seçimi, amaçsal örnekleme yöntemi ile yapılmıştır. Çalışma kapsamında “Kutuplar: Keşfedilmeyi Bekleyen Topraklar” adlı etkinlik geliştirilerek araştırma grubuna uygulanmıştır. Veriler, “İklim Değişikliği Farkındalığı Ölçeği (İDFÖ)” kullanılarak toplanmış; doküman inceleme, betimsel analiz ve içerik analizi ile işlenmiştir. Analiz edilen verilere ait tema, kategori, kod ve frekans tabloları ile ifade edilerek karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin küresel iklim değişikliği ile ilgili uygulama öncesi ve sonrası görüşleri birlikte incelendiğinde, öğrenci görüşlerinde büyük oranda olumlu yönde değişim olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin son test cevaplarının, daha detaylı açıklama ve örnekler içerdiği, kendi içinde anlamlı bir bütünlük oluşturduğu ve neden-sonuç ilişkisine dayanan yapıda olduğu söylenebilir.

Investigation of the Effect of “The Poles: Soils Waiting to be Discovered” Activity on the Climate Change Awareness of Gifted 6th Grade Students

Article History

Received : 01.09.2023

Revised : 25.11.2023

Accepted : 22.12.2023

Keywords

Talented gifted education,
Science education,
Climate change,
Environmental education

Abstract

In this study, it was aimed to prepare an application-based activity that can be used in science education for talented gifted 6th grade students to raise students' awareness about global climate change, to implement the activity to students, and to examine student opinions before and after the activity. Case study, one of the qualitative designs, was used in the study. Research group which was designed according to the holistic single case design, consisted of 30 talented gifted 6th grade students studying in a Science and Art Center in Turkey. Research group was selected by purposive sampling method. Within the scope of the study, activity was developed and applied. Data were collected using Climate Change Awareness Scale and processed through document review, descriptive analysis and content analysis. The themes, categories, codes and frequency tables of the analyzed data were expressed and compared. When the students' views on global climate change before and after the application were analyzed together, it was observed that there was a significant positive change in the students' views. It can be said that students' post-test answers included more detailed explanations and examples, formed a meaningful integrity and were based on cause-effect relationships.



Giriş

Birleşmiş Milletler (BM), 2015 yılı raporunda çevre ve iklim krizi dünyamızı tehdit eden on yedi temel sorun arasında yer almıştır. Söz konusu krizin derinleştiği ve kritik eşiğe doğru beklenenden daha hızlı ilerlendiği ifade edilmektedir. (Sade ve Elton, 2022). Sürdürülebilirlik, çevre ve iklim ile ilgili hedefler gerek uluslararası (BM, 2015) gerekse ulusal (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı [CSBB], 2021) düzeyde temel hedefler olarak belirlenmiştir. Söz konusu hedeflere ulaşmak için en stratejik araçlardan birinin çevre eğitimi olduğu söylenebilir (Monroe vd., 2008).

Çevre Eğitimi

Çevre krizi iklim değişikliği, insan nüfusunun aşırı artması, çevre kirliliği, kaynakların azalması, atık ve ekolojik açıdan değerli alanlar ile hayvan ve bitki türlerinin yok oluşu gibi problemleri içeren global bir sorun olarak tanımlanmakta olup iklim değişikliği en büyük çevre krizi olarak ifade edilmektedir (Kılavuz, 2015). Çevre krizini oluşturan en önemli problem küresel ısınma ve iklim değişikliği olarak belirtilmiştir. Bu nedenle bu durum iklim ve çevre krizi olarak tanımlanmıştır (İğci ve Çobanoğlu, 2019). Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne (2022) göre iklim değişikliği, "ne sebeple olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/veya değişkenliğinde onlarca yıl veya daha uzun süre boyunca meydana gelen değişiklikler" şeklinde tanımlanmaktadır. Inter Governmental Panel on Climate Change tarafından yayınlanan raporda küresel iklim değişikliğinin başlıca nedeninin, insan faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyonlarındaki artış olduğunu belirtmektedir (World Wide Fund for Nature[WWF], 2022). Atmosferin ısıyı tutma özelliği sayesinde deniz ve okyanusların donması engellenir. Atmosferin bu ısınma ve ısıyı tutma özelliği 'sera etkisi' olarak adlandırılır (Tüzer ve Doğan, 2021). Hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması gibi faaliyetler, doğal denge üzerinde birçok olumsuz etki yapmakta ve bu olumsuzluklar, çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir (Yıldız vd., 2000).

Her geçen gün etkilerini daha fazla hissettiğimiz küresel iklim değişikliği ile sürdürülebilir bir şekilde mücadele edebilmek adına atılması gereken adımlardan biri, eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleridir. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin, sanayi devriminden sonra, özellikle fosil yakıt tüketiminin artmasıyla hızlanarak devam ettiği bilinmektedir. Ancak, mevcut durumda bu problemin başka bir önemli sebebi de bilinçsiz üretim ve tüketimdir. Mevcut çağda, insanların kaynakları bilinçsizce tükettiği görülmektedir. Kısa mesafeler için bile yürümek yerine araç kullanılması, toplu taşıma veya bisiklet gibi alternatiflerin çoğunlukla göz ardı edilmesi, bu duruma örnektir. Bu bağlamda, bu konuda yapılacak olan bilinçlendirme faaliyetleri büyük bir önem arz etmektedir. Bu da, eğitim faaliyetlerine entegre edilecek farkındalık çalışmalarlarıyla mümkündür.

İklim değişikliği, bilinçli üretim hedefleri BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi 70.Genel Kurulu'nda belirlenen temel sürdürülebilir kalkınma temel hedefleri içinde yer almıştır (CSBB, 2019). Hızlı nüfus artışı ve bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu üretim ve tüketim faaliyetlerindeki artışın çevre üzerine olumsuz etki ettiği düşünülmektedir (Kızılay ve Şentürk, 2021). Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için bireylerin çevre bilinci oluşturacak şekilde yetiştirilmeleri oldukça önemlidir (Özdemir Özden ve Öztürk, 2019). Bu nedenle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler eğitim müfredatlarında bu alanda düzenlemeler yapmış; çevre eğitimine geniş yer vermeye başlamıştır (Özbuğutu, 2021). Bu yaklaşımın temel dayanağı, öğretim sürecinde bilişsel gelişim kadar çevre bilincinin de geliştirilmesi olarak ifade edilmiştir (Reid ve Sa'di, 1997). Uğurlu ve Demirel (2008) Çevre Eğitimi'ni, bireylerin yaşadığı çevreyi anlaması, doğal yaşam içinde kendi yerini, rolünü fark etmesi ve çevreyi etkileyen faktörler ile sonuçlarından haberdar olarak bilinçli olmasının sağlanmasına dair çalışmalar olarak açıklamıştır. Çevre eğitiminin beş temel hedefi farkındalık, bilgi, tutum, beceri ve katılım olarak sıralanabilir (Braus ve Wood, 1993).

Üstün/Özel Yeteneklilerde Çevre Eğitimi

Üstün/özel yetenekli birey; yaşlarına göre daha hızlı öğrenen, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi duyduğu alanlarda bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey olarak tanımlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü [ORGM], 2017). Türkiye'de, üstün/özel yeteneklilerin eğitimi alanındaki çalışmalar 2000'li yıllardan itibaren hız kazanmıştır (Sak vd., 2015). Ülkemizde üstün/özel yeteneklilerin eğitimi alanında yapılan önemli atılımlardan biri Bilim ve Sanat Merkezlerinin kurulmasıdır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yapılan tanılama faaliyetleri sonucu üstün/özel yetenekli olarak tanımlanan öğrenciler, kendi okullarına ek olarak okul dışı zamanlarda Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi (2021) çerçevesinde BİLSEM'lerde eğitim almaktadır. BİLSEM'lerde, öğrencilerin yeteneklerine uygun olarak proje tabanlı, disiplinlerarası ve farklılaştırılmış eğitim programları oluşturularak zenginleştirilmiş eğitim etkinlikleri uygulanır (ORGM, 2021). Bilim ve Sanat Merkezleri, üstün/özel yetenekli öğrencilerin bireysel yeteneklerinin farkında olmaları ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla kurulmuştur. Bu merkezler, gelecekte ihtiyaç duyulacak alanlarda lider olacak insan gücünü yetiştirmeyi amaçlayan, uygulama temelli okullardır.

Üstün/özel yetenekliler ülkelerin geleceği açısından daha kritik noktada görülerek çeşitli yollarla desteklenmektedir. Çevre sorunları alanında da görece daha duyarlı, çevre çalışmalarında sorumluluk alarak liderlik yapma, bu alandaki problemleri çözebilme açısından akranlarına göre bir adım önde olduğu düşünülebilir (Sontay vd., 2014). Buna rağmen üstün/özel yeteneklilerin çevre eğitimi ile alanında gerçekleştirilen araştırmaların (Bakar vd., 2018; Çal, 2019; Saraç ve Özarslan, 2018; Sontay, vd., 2014; Tanık Önal, 2021) kısıtlı olduğu söylenebilir. Tanık Önal (2021) tarafından üstün/özel yetenekli öğrencilerin nasıl bir çevre eğitimi almak istediklerinden yola çıkarak üstün/özel yeteneklilerin çevre eğitimi için bir çerçeve belirlemenin amaçlandığı çalışmada çevre farkındalığı ve çevre dostu davranış kazandırmaya yönelik okul içi veya okul dışı uygulamaya dayalı faaliyetlerin önerildiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Çevre eğitimine dayalı E-STEM temelli etkinliklerin üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik algı ve farkındalıkları ile 21. yüzyıl becerilerini geliştirmede olumlu yönde katkı sağladığı ifade edilmiştir (Külegel, 2020). Bakar ve diğerleri (2018) üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevre ve geri dönüşüm konusunda üst biliş becerilerinin yüksek olduğu, çevre için fedakarlık yapma ve emek harcama kapasitelerinin daha fazla olduğunu ifade etmiş; söz konusu öğrencilerin eğitim programlarındaki çevre konularının güncellenmesi ve çevreye yönelik çalışmaların içerisinde aktif olarak yer almalarının sağlanmasını önermiştir. Üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve biliş üstü yeti düzeylerinde sınıf düzeyine göre anlamlı artış görülmediği; üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve biliş üstü yeti düzeylerini arttırmaya yönelik çalışmalara ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir (Saraç ve Özarslan, 2018). Üstün/özel yetenekli öğrenciler ile akranlarının çevre algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiş üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevre algısının artması için çevre ile ilgili ders içeriklerinin geliştirilmesinin ya da güncellenmesi önerilmiştir (Karakaya vd., 2018). Bu bağlamda BİLSEM’lerde kullanılabilir yapılarak yaşayarak öğrenmeyi temel alan ve bu konuları içeren ders materyallerinin oluşturulması, bu materyallerin pilot uygulamalarının yapılarak öğrenci görüşlerinin alınması ve görüşler doğrultusunda geliştirilmesi oldukça önemli bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Konu ile ilgili olarak yayımlanan ulusal ve uluslararası düzeydeki raporlar (BM, 2015; Baykan, 2019; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı [ÇŞB], 2019; MEB, 2022; Tarım ve Orman Bakanlığı [TOB], 2019), çalışmalar incelendiğinde, iklim ve çevre krizi ile mücadelenin öncelikli yollarından birinin eğitim, farkındalık kazandırma ve bilinçlendirme faaliyetleri olduğu söylenebilir. Kendi alanlarında gelişmeye liderlik etmeleri beklenen üstün/özel yetenekli öğrencilerin (ORGM, 2021) çevre ve iklim krizi ile ilgili problemlere çözüm arayarak yaparak ve yaşayarak öğrenmesinin sağlanması amacıyla geliştirilecek olan ders içi etkinliklerin bu açıdan önemli olduğu düşünülmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde (Albayrak ve Atasayan, 2017; Atik ve Doğan, 2019; Deniz vd., 2020; Kutluca vd., 2019; Özmehmet, 2008; Tok vd., 2017; Türkeş, 2008) bu çalışmaların genellikle ortaokul, lise ve lisans kademelerinde olduğu gözlenmiştir. Ülkemizde üstün/özel yetenekliler çevre eğitimi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde BİLSEM’lerde eğitim gören öğrencilerin eğitiminde iklim değişikliği ile ilgili çalışmaların yetersiz olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, gelecekte önemi daha da artacağı düşünülen Küresel İklim Değişikliği ve Kutup Bilimi konulu, yaparak yaşayarak öğrenmeyi temel alan ders planlarının oluşturulmasının üstün/özel yetenekliler eğitimi alanına katkısı bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında hazırlanan uygulama temelli etkinliğin hazırlanması öncesinde ve hazırlanması sırasında, üstün/özel yetenekli bir adet ortaokul öğrencisi, bir adet lise öğrencisi ve bir Fen Bilgisi öğretmeni aktif olarak görev almıştır. Bununla birlikte, Fen Eğitimi alanında görev yapan bir akademisyen, çalışmanın tüm sürecinde uzman görüşü vererek destek olmuştur. Çalışmanın, ortaokul ve lise düzeyinde öğrenci, öğretmen ve akademisyen ortaklığı ile hazırlanması açısından orijinal olarak nitelendirilebilir. Ayrıca, çalışmanın üstün/özel yeteneklilerin çevre eğitimine küresel iklim değişikliği ve kutup bilimleri konularında farkındalık ve bilinç kazandırması, bu alanlarda yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması, bilgiyi keşfetme ve keşfettiği bilgiyi kullanarak bir tasarım yapma deneyimi sağlaması yönünden öğrencilere katkı sağlaması beklenmektedir.

Amaç ve Araştırma Soruları

Bu çalışmada, Bilim ve Sanat Merkezi’lerinde eğitim gören üstün/özel yetenekli 6. sınıf öğrencilerinin fen eğitiminde kullanılabilir; öğrencilere küresel iklim değişikliği konusunda farkındalık kazandıracak, uygulama temelli bir etkinlik hazırlanması, etkinliğin öğrencilere uygulanması, etkinlik öncesi ve sonrası öğrenci görüşlerinin alınarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin uygulama öncesi küresel iklim değişikliği ile ilgili görüşleri nelerdir?
- Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin uygulama sonrası küresel iklim değişikliği ile ilgili görüşleri nelerdir?
- Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası küresel iklim değişikliği ile ilgili görüşlerinde değişiklik olmuş mudur?

Yöntem

Araştırma Tasarımı

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören üstün/özel yetenekli 6. sınıf öğrencilerinin Fen Eğitiminde kullanılabilecek ve öğrencilere küresel iklim değişikliği konusunda farkındalık kazandıracak uygulama temelli bir etkinliğin hazırlanması, etkinliğin öğrencilere uygulanması ve etkinlik öncesi ve sonrası öğrenci görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, nitel araştırma yöntemine göre kurgulanmıştır. Araştırma, durum çalışması desenlerinden bütüncül tek durum desenine göre tasarlanmıştır. Durum çalışmalarında, bir duruma ilişkin etkenler bütüncül bir yaklaşım çerçevesinde araştırılarak, ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve/veya ilgili durumdan nasıl etkilendikleri araştırılır. Bütüncül tek durum desenlerinde, tek analiz birimi (bir birey, bir kurum, bir program vb.) vardır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu çalışmada “bütüncül tek durum”; Çevre Kirliliği, İklim Değişikliği, Kutup Bilimleri, Ekolojik Denge ve Önemi konularını içeren “Kutular: Keşfedilmeyi Bekleyen Topraklar” adlı zenginleştirilmiş ders içi etkinliktir.

Araştırma Grubu

Çalışmanın araştırma grubunu, Bilim ve Sanat Merkezi’nde eğitim gören üstün/özel yetenekli 30 adet (20 kız, 10 erkek) 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma grubu seçimi, tesadüf olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yöntemi ile yapılmıştır. Bu durumun nedeni çalışma kapsamında hazırlanan etkinliğin Bilim ve Sanat Merkezleri’nde eğitim gören üstün/özel yetenekli 6. sınıf öğrencileri için hazırlanmış olması ve etkinlik hakkında bu öğrencilerden görüş alınmasının amaçlanmış olmasıdır. Amaçsal örnekleme yöntemi, bir durum/konu ile ilgili olarak derinlemesine bir gözlem yapılabilmesi için araştırmanın amacına uygun ve de bilgi açısından zengin araştırma gruplarının oluşturulması gereken zamanlarda başvurulan bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2012).

Veri Toplama Aracı

Çalışmada, öğrencilerin veri toplama aracı olarak Halady ve Rao (2010) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Dal, Alper, Özdem Yılmaz, Öztürk ve Sönmez (2015) tarafından gerçekleştirilen “İklim Değişikliği Farkındalığı Ölçeği (İDFÖ)” kullanılmıştır. Bu ölçek uygulama öncesi ve uygulama sonrası olmak üzere iki kere uygulanmıştır. İklim değişikliğine yönelik çeşitli farkındalık boyutlarının iklim değişikliği dostu davranış değişikliğine sebep olup olmadığını belirlemek amacıyla hazırlanmış olan veri toplama aracı, çeşitli bölümler ile ilişkili olarak hazırlanan açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan bölümler; İklim değişikliğinin etkilerine yönelik farkındalık, İklim değişikliği ile ilgili kişisel girişimlerin farkındalığı, İklim değişikliği ile ilgili sanayi girişimlerinin farkındalığı ve davranışsal değişim eğilimidir. Türkçeye uyarlaması yapılan ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi çalışması Dal vd. (2015) tarafından yapılmış olup, ölçeğin bölümlerine ilişkin uyum iyiliği indeksleri (CFI) değerlerinin .855 ila .987 arasında olduğu belirtilmiştir. Bu durum, ölçeğin bölümlerinin, orijinal yapısına uyumunun iyi veya kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. Ölçeği oluşturan bölümler, bölümlere dair açıklamalar ve bölümlerle ilişkili madde sayısı Tablo 1’de gösterildiği gibidir.

Tablo 1. İklim Değişikliği Farkındalığı Ölçeği Bölümleri (Dal vd. (2015)’ten uyarlanmıştır)

| Bölüm | İlişkili Faktörler | Madde Sayısı |
|---|--|--------------|
| İklim değişikliğinin etkilerine yönelik farkındalık | Neden olan etmenler | 3 |
| | Sağlık üzerine etkisi | 9 |
| | Su seviyesi ile ilişkisi | 5 |
| İklim değişikliği ile ilgili kişisel girişimlerin farkındalığı | Enerji tasarrufu | 13 |
| | Ulaşımında sera gazlarını azaltma | 5 |
| | Aktif çevrecilik | 5 |
| İklim değişikliği ile ilgili sanayi girişimlerinin farkındalığı | Çevre dostu aydınlatma | 2 |
| | Enerji tasarrufu | 8 |
| | Çevre dostu malzeme kullanımı | 6 |
| Davranışsal değişim eğilimi | Sistemler | 1 |
| | Davranış değişikliği (İklim değişikliği) | 6 |
| | İklim değişikliği çalışması liderliği | 2 |

Araştırmanın Uygulanması

Çalışma kapsamında geliştirilen “Kutular: Keşfedilmeyi Bekleyen Topraklar” adlı etkinlik planının hazırlanması aşamasında, Purdue Üç Aşamalı Zenginleştirme Modeli kullanılmıştır. Zenginleştirilmiş etkinlik planı, keşif ve tasarım süreçleri olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Etkinlik planı hazırlanırken; Araştırma Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı ve STEM Eğitim Yaklaşımı benimsenmiştir.

Etkinlik planı; Bilim ve Sanat Merkezleri Fen Bilimleri Programında (2021) belirtilen “Ekoloji ve Yaşam”, “Canlılar ve Yaşam” ve “Küresel İklim Değişikliği” modüllerine ait kazanımları içermektedir. Aynı zamanda Matematik, Mühendislik ve Bilişim Teknolojileri disiplinlerine ait kazanımlar, ikincil kazanımlar olarak etkinlik planında bulunmaktadır. Etkinlik planı tasarlarken, Bilim ve Sanat Merkezleri Fen Bilimleri dersine ait ders planı şablonu esas alınmıştır. Hazırlanan etkinlik planları, Uşak Üniversitesi’nde Fen Eğitimi bölümünde görev yapan iki doçent (bir kadın, bir erkek) tarafından incelenmiş ve alınan geri bildirimler doğrultusunda revize edilmiştir. Çalışmanın yürütülmesi aşamasında, veri toplama araçlarının uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır.

Araştırma öncesinde Uşak Üniversitesi Etik Kurulu’ndan 20/09/2023 tarih ve 2023/171 sayılı kararı ile E-89784354-050.99-164074 numarası ile etik kurul onayı alınmıştır. Etkinliğin uygulaması, haftada iki ders saati süreyle toplam 6 hafta sürmüştür. Etkinlik; dikkat çekme, ön bilgileri yoklama, giriş faaliyetleri ve problem durumunun verilmesiyle başlar. Problem durumunu okuyan öğrenciler, ana problemi, amaç ve alt amaçları belirlerler. Ardından, ilk alt amaca ulaşmak için bir keşif etkinliği planlar ve bir deney tasarımı yaparak deneyi gerçekleştirirler. Keşif etkinliğinden sonra öğrenciler, ikinci alt amaçlarına ulaşmak için tasarım etkinliği gerçekleştirir. Tasarım etkinliği kapsamında, “Artsteps” adlı Web 2.0 aracını kullanarak, Küresel Isınma, Küresel İklim Değişikliği, Okyanus Asitleşmesi ve Kutuplar temalı sanal bir sergi tasarımı yaparlar. Tasarım etkinliğinin ardından öğrenciler, tasarımlarını paylaşır, değerlendirme faaliyetlerini gerçekleştirir ve raporlarını yazarak süreci tamamlar. Keşif ve tasarım süreci etkinliğini, öğrenciler küçük gruplar halinde gerçekleştirmiştir. Bu süreçlere dair örnek görseller Şekil 1’deki gibidir.



Şekil 1. Uygulama Sürecine Dair Örnek Görseller

Verilerin Analizi

Veri toplama aracındaki kapalı uçlu sorulardan elde edilen veriler, frekans değerleri verilerek incelenmiştir. Açık uçlu sorulardan elde edilen veriler ise doküman inceleme, betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Verilerin analizi sürecinde, güvenilirliği sağlamak amacıyla gözlemci çeşitlemesi yapılmıştır. Veriler, araştırmacı öğrenci ve danışman öğretmen tarafından, iki gözlemci tarafından ayrı ayrı analiz edilmiş ve görüş ayrılığı-görüş birliği ilkesine (Miles ve Huberman, 1994) göre karşılaştırılmıştır. Kodlama güvenilirliği için uyum yüzdesi %83 olarak hesaplanmıştır. Analiz işlemlerine ait dokümanlar, üniversitede görev yapan bir akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği (İDFÖ) olarak kullanılan veri toplama aracındaki sorular, belirli temalar altında gruplandırılmış ve sorulara verilen cevaplar, tema, kategori, kod ve uygulama öncesi ve uygulama sonrası frekans tabloları şeklinde analiz edilmiştir. Elde edilen kodların uygulama öncesi ve uygulama sonrası frekansları karşılaştırılarak, öğrenci görüşlerinde meydana gelen değişimler belirlenmiştir.

Bulgular

Veri toplama aracı olarak kullanılan İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği (İDFÖ) içinde yer alan sorular, belirli temalar altında gruplandırılmıştır. Sorulara verilen cevaplar analiz edilmiş ve tema, kategori, kod ve uygulama öncesi ve uygulama sonrası frekans tabloları şeklinde ifade edilmiştir.

“Çevre Sorunları ile İlgili Farkındalık” teması için kullanılan “Aşağıda verilen çevresel sorunların içinden sizin için en önemli üç tanesini işaretleyiniz.” sorusuna dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası elde edilen verilere ait frekansların karşılaştırılması Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Çevre Sorunları ile İlgili Farkındalık (Tema-1)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|---|-------------------------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| Bana göre en önemli çevre sorunu (İDFÖ, Soru-1) | Hava kirliliği | 14 | 9 |
| | Nehir ve denizlerin kirliliği | 12 | 15 |
| | Çöpler | 7 | 0 |
| | Atık idaresi sorunları | 1 | 2 |
| | Aşırı insan nüfusu artışı | 7 | 8 |
| | GDO'lu yiyecekler | 5 | 0 |
| | İklim değişikliği* | 8 | 20 |
| | Ozon tabakasındaki delik | 10 | 9 |
| | Doğal kaynakların tüketilmesi | 8 | 7 |
| | Nesli tükenen türler | 8 | 11 |
| | Radyoaktif atıklar | 5 | 5 |
| Trafik sıkışıklığı | 2 | 0 | |

Tablo 2 incelendiğinde, öğrenciler açısından en önemli çevre sorunlarının ön test verilerinde hava kirliliği, nehir ve denizlerin kirliliği ile ozon tabakasındaki delik olduğu; son test verilerinde ise iklim değişikliği, nehir ve denizlerin kirliliği ile nesli tükenen türler olduğu görülmüştür. Özellikle, son test verilerinde en önemli çevre sorunu olarak öğrencilerin iklim değişikliğini işaretlemeleri, etkinliğin öğrenciler üzerindeki etkisini görmek açısından değerlidir.

“Hava Kirliliğinin Etkileri ile İlgili Yaşantı ve Farkındalık” teması için kullanılan “Sizce, hava kirliliği sağlığını etkiledi mi?”, “Hava kirliliği hiç aile bireylerinizden birinin sağlığını etkiledi mi?” ve “İnsanların sağlığını etkileme dışında hava kirliliğinin başka etkilerini biliyor musunuz? Biliyorsanız nelerdir?” sorularına dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası verilerine ait frekanslar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Hava Kirliliğinin Etkileri ile İlgili Yaşantı ve Farkındalık (Tema-2)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|---|-----------------------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| Sağlığımı etkiledi (İDFÖ, Soru-2) | Evet | 9 | 13 |
| | Hayır | 8 | 8 |
| | Emin değilim | 12 | 8 |
| Ailemden birinin sağlığını etkiledi (İDFÖ, Soru-3) | Evet | 6 | 5 |
| | Hayır | 12 | 14 |
| | Emin değilim | 11 | 10 |
| Hava kirliliği ve etkileri ile ilgili bilgim var (İDFÖ, Soru-4) | Evet | 11 | 23 |
| | Hayır | 9 | 4 |
| | Emin değilim | 9 | 2 |
| Bana göre hava kirliliğinin diğer etkileri (İDFÖ, Soru-4) | Diğer canlıların sağlığı | 3 | 6 |
| | Ekolojik dengenin bozulması | 2 | 4 |
| | İklim değişikliği | 1 | 4 |
| | Radyoaktif kirlilik | 1 | 0 |
| | Sera etkisi | 0 | 3 |
| | Küresel ısınma | 1 | 5 |
| | Aşırı iklim olayları | 0 | 2 |
| | İstilacı türler | 0 | 1 |
| | Buzulların erimesi | 0 | 2 |
| | Biyçeşitliliğin azalması | 0 | 6 |
| | Canlı türlerinin yok olması | 0 | 6 |
| | Okyanus asitleşmesi | 0 | 5 |
| | Ozon tabakasında incelme | 0 | 2 |
| Fikrim yok (boş) | 22 | 0 | |

Tablo 3 incelendiğinde İDFÖ, Soru-2 ve İDFÖ, Soru-3’e ait öğrenci cevaplarına ait frekansların birbirine yakın olduğu; hava kirliliğinin etkileri (İDFÖ, Soru-4) konusunda ise öğrenci cevaplarına ait frekansların birbirinden farklı olduğu söylenebilir. Öğrencilerin kendilerine yöneltilen açık uçlu soruya ön testte daha yüzeysel ve genel cevap verdikleri; son testte ise daha teknik ve detaylı cevap verdikleri gözlemlenmiştir. Ön

testte, yalnızca diğer canlıların da sağlığını olumsuz etkileyeceğini belirten bir kız öğrenci (KÖ-4), “İnsanların sağlığını etkileme dışında hava kirliliğinin başka etkilerini biliyor musunuz? Biliyorsanız nelerdir?” sorusuna son testte şu cevabı yazmıştır: “Hava kirliliği ile artan sera gazları ısıyı yalıtarak dünyanın ısınmasına, dolayısıyla iklim değişikliğine sebep oluyor. Aynı zamanda okyanus asitleşmesine de sebep olan hava kirliliği, istilacı tür ve mülaj gibi zararlı etkenlerin artmasına sebep oluyor. Çoğu hayvanın da yaşamını tehdit eder. Çevrede oksijen miktarını azaltır, sadece insanları değil, diğer canlıları da etkiler.” Hava kirliliğinin diğer etkileri ile ilgili olarak ön testte “Doğaya ve hayvanlara zarar verebilir” cevabı veren bir erkek öğrenci (EÖ-5) son testte “Okyanus asitleşmesi, iklim değişikliği, küresel ısınma, buzulların erimesi, bazı canlıların yok olması...” cevabını vermiştir. Öğrencilerin son testte yazdığı cevapların çoğunlukla kendi içinde neden-sonuç ilişkileri barındırdığı ve anlamlı bir bütünlük sağladığı gözlenmiştir.

“Küresel İklim Değişikliği ile İlgili Genel Farkındalık” teması için kullanılan “Son 5 yıl içinde sel baskınlarından kaynaklanan zarar yaşadınız mı?” ve “Hava koşullarının genelde değiştiğini düşünüyor musunuz? Cevabınız evet ise nedenini yazınız.” sorularına dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası elde edilen verilere ait frekansların karşılaştırılması Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Küresel İklim Değişikliği ile İlgili Genel Farkındalık (Tema-3)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|--|----------------------------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| Son 5 yılda içinde sel baskını kaynaklı zarar yaşadım (İDFÖ, Soru-5) | Evet | 0 | 0 |
| | Hayır | 30 | 27 |
| | Emin değilim | 0 | 3 |
| Hava koşullarının genelde değiştiğini düşünüyorum (İDFÖ, Soru-6) | Evet | 20 | 23 |
| | Hayır | 4 | 1 |
| | Emin değilim | 6 | 6 |
| Hava koşullarının genelde değiştiğini düşünüyorum çünkü (İDFÖ, Soru-6) | Mevsimsel olaylarda değişim | 2 | 5 |
| | Aşırı sıcaklık farkları (günlük) | 3 | 7 |
| | Güneşe olan uzaklıkta değişim | 1 | 0 |
| | İklim değişikliği | 2 | 6 |
| | Küresel ısınma | 1 | 5 |
| | Aşırı iklim olayları | 0 | 4 |
| | Kuraklık, sel vs. | 0 | 3 |
| | Bahar geçişlerinin hızlı olması | 0 | 3 |
| | Fikrim yok | 1 | 0 |
| | Cevap yok | 20 | 0 |

Tablo 4’de yer alan veriler doğrultusunda öğrencilerin küresel iklim değişikliği ile ilgili genel farkındalık düzeylerinde belirli değişimlerin olduğu söylenebilir. Özellikle “Hava koşullarının genelde değiştiğini düşünüyor musunuz? Cevabınız evet ise nedeni nedir?” açık uçlu sorusuna ait veriler incelendiğinde ön testte öğrencilerin büyük çoğunluğunun soruyu cevaplamadan boş bıraktığı; cevap veren öğrencilerin ise açıklama yapmadan kısa ve genel ifadeler kullanarak soruyu cevapladığı gözlenmiştir. Ön testte, bir erkek (EÖ-7) öğrenci tarafından cevap olarak yazılan “Mevsimler; Mart ayında (şanki kış ayındayız mübarek) mart gibi değil” ve bir kız öğrenci (KÖ-1) tarafından yazılan “Küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri hava kirliliği” ifadeleri bu durumu örnekler niteliktedir. Son testte öğrenciler tarafından verilen yazılı cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin tamamının cevap vermek konusundaki motivasyonlarının daha yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca cevapların, konuya ilişkin örnekler ve neden sonuç ilişkisine dayanan açıklamalar içerdiği söylenebilir. Bir kız öğrenci (KÖ-12) tarafından son test cevabı olarak yazılan “Çünkü bence artık bazı mevsimlerde farklı mevsim yaşıyormuş gibiyiz. Örneğin geçen sene havalar daha sıcak ve kısa kollularla ile gezebiliyorduk şimdi ise hala swetle geziyoruz. Önceki sene 3 kere kar yağdı bu yıl 10-11 kere yağdı. Hava bir gün çok soğuk oluyor -4 derece gibi ama bir sonraki gün 8 derece oluyor. Günümüzde ilkbahar mevsiminde olmamıza rağmen ağaçların hala çiçek açmaması buna örnek.” ifadesi bu duruma örnek niteliğindedir. Yine bir erkek öğrenci (EÖ-19) söz konusu soruyu “Yazın sıcaklık çok artıyor ve kurak geçiyor, yağmurlar 3 ay yağmayıp bir güzel hepsini boşaltıyor ve sel baskınları oluyor. Çünkü küresel ısınma yaşıyoruz ilkbaharda kar yağıyor. Fosil yakıtlar vb. çevreye zarar veren maddelerden dolayı iklim değişikliği görülüyor. Küresel ısınma nedeniyle.” şeklinde cevaplamıştır.

“İklim Değişikliği Kavramı ile İlgili Farkındalık” teması için kullanılan “İklim değişikliği kavramını duydunuz mu? Cevabınız evet ise iklim değişikliği kavramı ne anlama gelir? Yazalım” ve “İklim değişikliğini nereden duydunuz? Aşağıda verilen seçeneklerden istediğiniz kadar işaretleyebilirsiniz.” sorularına dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası elde edilen verilere ait frekansların karşılaştırılması Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. İklim Değişikliği Kavramı ile İlgili Farkındalık (Tema-4)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|--|---------------------------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| İklim değişikliği kavramını duydum. (İDFÖ, Soru-7) | Evet | 16 | 27 |
| | Hayır | 4 | 0 |
| | Emin değilim | 10 | 3 |
| İklim değişikliği kavramını şuradan duydum. (İDFÖ, Soru-8) | Devlet kurumları | 7 | 3 |
| | Radyo | 4 | 2 |
| | Kütüphaneler | 5 | 1 |
| | Gazete | 3 | 3 |
| | Arkadaşlar/aile | 21 | 20 |
| | İnternet | 20 | 24 |
| | Belediyeler/yerel yönetimler | 6 | 2 |
| | Televizyon | 21 | 21 |
| | Akademik/özel yayınlar | 6 | 7 |
| | Enerji firmaları | 2 | 0 |
| | Çevre grupları | 4 | 6 |
| | Okul/Üniversite | 13 | 26 |
| | Diğer | 2 | 0 |
| Bana göre iklim değişikliği kavramı (İDFÖ, Soru-8) | Doğal olmayan iklim olayları | 11 | 13 |
| | Aşırı iklim olayları | 4 | 8 |
| | Anormal mevsim olayları | 2 | 10 |
| | İklimlerin değişmesi | 6 | 2 |
| | Uç sıcaklık değerleri | 3 | 3 |
| | Küresel ısınmanın sonucu | 4 | 7 |
| | Ozon tabakasındaki incelme s. | 2 | 2 |
| | Hava kirliliğinin sonucu | 0 | 5 |
| | Bazı canlı türlerinin tükenmesi | 1 | 0 |
| Fikrim yok | 4 | 1 | |

Tablo 5 incelendiğinde araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin iklim değişikliği kavramı ile ilgili farkındalık içeren görüşlerine ait frekansların sayısının son testte daha fazla söylenebilir. Özellikle öğrencilerin kendi cümleleri ile iklim değişikliği kavramı hakkında yaptıkları açıklamaların analiz edilmesi ile elde edilen veriler bu durumu göstermektedir. “İklim değişikliği kavramını duydunuz mu? Cevabınız evet ise iklim değişikliği kavramı ne anlama gelir? Yazalım” açık uçlu sorusuna verilen cevaplar, öğrencilerin ön testte daha genel ve yüzeysel açıklamalar yaptığı; son testlerde ise daha derinlemesine ve detaylı açıklamalar yaptıkları, örneklerle olayı anlatmaya çalıştıklarını göstermektedir. Bu durumu araştırmaya katılan bir kız öğrencinin (KÖ-21) uygulama öncesi ve uygulama sonrası cevaplarını inceleyerek daha iyi gözlemleyebiliriz. KÖ-21, iklim değişikliği kavramını ön testte, “Dünya üzerinde sıcaklığın olağan üstü durumların yaşanmasıdır diye duydum, iklimin olması gerektiğinden farklı olması, dünyanın dengesinin bozulması.” şeklinde açıklamıştır. Son testte ise “Küresel iklim değişikliği yani mevsimlerin veya bazı iklimlerin olduğundan farklı olması durumu, küresel ısınma buna yol açar. Hava kirliliğinden dolayı ozon tabakası deliniyor, sera gazları gökyüzünün üstünü sarıyor. Sonra da güneş ışınları daha fazla ısıtıyor, ısı gidemiyor ve dünya olması gerektiğinden fazla ısınıyor. Bu da iklim değişikliğine sebep oluyor. Kışın bir gün sıcak bir gün çok soğuk oluyor gibi...” şeklinde ifade etmiştir. Başka bir öğrenci ise (EÖ-18) ön testte iklim değişikliğini, “İklim değişikliği sera gazının artarak Dünya'ya gelen ışığın geri yansımaları engellemesiyle oluşan küresel ısınmanın yan dallarından biridir.” şeklinde tanımlarken son testte; “Hava kirliliği ve sera gazlarının etkisiyle iklimlerin özelliklerinin değişmesine denir. Mevsim ve iklimlerin dengesizliği anlamına gelir. Bazen kışta yaz, yazda kış yaşanması bazen de mevsim olaylarının olduğunda daha kuvvetli etki göstermesi sonucu hayatımıza zarar verir.” olarak açıklamıştır.

“İklim Değişikliği ile İlgili Bilgi Kaynaklarına Güven Durumu” teması için kullanılan “İklim değişikliği ile ilgili olarak aşağıda belirtilen bilgi kaynaklarına ne kadar güvenirsiniz? Her bir satır için uygun kutuyu işaretleyiniz.” sorusuna dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası verilerine ait frekanslar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. İklim Değişikliği ile İlgili Bilgi Kaynaklarına Güven Durumu (Tema-5)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| Bir aile bireyi ya da arkadaş (İDFÖ, Soru-9) | Çok güvenirim | 11 | 10 |
| | Biraz güvenirim | 11 | 11 |
| | Çok güvenmem | 4 | 6 |
| | Hiç güvenmem | 2 | 2 |
| | Kararsızım | 2 | 1 |
| Bir bilim insanı (İDFÖ, Soru-9) | Çok güvenirim | 17 | 16 |
| | Biraz güvenirim | 7 | 11 |
| | Çok güvenmem | 3 | 1 |
| | Hiç güvenmem | 1 | 1 |
| | Kararsızım | 2 | 1 |
| Hükümet (İDFÖ, Soru-9) | Çok güvenirim | 6 | 3 |
| | Biraz güvenirim | 7 | 8 |
| | Çok güvenmem | 6 | 8 |
| | Hiç güvenmem | 8 | 8 |
| | Kararsızım | 3 | 3 |
| Enerji firmaları (İDFÖ, Soru-9) | Çok güvenirim | 9 | 2 |
| | Biraz güvenirim | 10 | 10 |
| | Çok güvenmem | 6 | 8 |
| | Hiç güvenmem | 3 | 7 |
| | Kararsızım | 2 | 3 |
| Çevre dernekleri (İDFÖ, Soru-9) | Çok güvenirim | 6 | 4 |
| | Biraz güvenirim | 13 | 15 |
| | Çok güvenmem | 4 | 7 |
| | Hiç güvenmem | 3 | 2 |
| | Kararsızım | 4 | 2 |
| Basın (TV, radyo, gazete vs.) (İDFÖ, Soru-9) | Çok güvenirim | 5 | 1 |
| | Biraz güvenirim | 10 | 10 |
| | Çok güvenmem | 9 | 13 |
| | Hiç güvenmem | 5 | 4 |
| | Kararsızım | 1 | 2 |

Tablo 6'da yer alan veriler, öğrencilerin iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynaklarına güven durumu ile ilgili uygulama öncesi ve uygulama sonrası cevaplarında yer alan görüşlerin benzer olduğu söylenebilir. "İklim Değişikliğinin Önemi ile İlgili Farkındalık" teması için kullanılan "Sizin için iklim değişikliği ne kadar önemli bir konu? Neden önemli olduğunu açıklayın.", "Sizce iklim değişikliğine ne sebep olur? Açıklayın.", "İklim değişikliğinin (eğer varsa) etkileri nelerdir?" ve "İklim değişikliğinin size etkilediğini veya gelecekte etkileyeceğini düşünüyor musunuz? Cevabınız evet ise bu etkileri açıklayınız." sorularına dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası verilerine ait frekanslar Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7'de yer alan veriler incelendiğinde, öğrencilerin iklim değişikliğinin önemi ile ilgili farkındalıklarının dikkat çekici şekilde arttığı, iklim değişikliği hakkında zihinlerinde var olan kavram karmaşasının azaldığına dair ipuçları olduğu söylenebilir. "Sizin için iklim değişikliği ne kadar önemli bir konu? Neden önemli olduğunu açıklayın." (İDFÖ, Soru-11) açık uçlu sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde bu durum daha rahat görülmektedir. Ön testte verilen cevaplar genel olarak öğrencilerin olaya tek bir açıdan baktıklarını veya detaylı açıklamalardan kaçındıkları söylenebilir. Bununla birlikte ön test cevaplarında iklim değişikliğinin önemi ile ilgili cevaplarda daha çok insan sağlığı ve insan yaşamı için önemi çerçevesinde kümeleştiği görülmektedir. İklim değişikliğinin önemi ile ilgili bir erkek öğrenci (EÖ-29) tarafından yazılan "Çünkü geleceğimiz ve dünyamız için önemlidir" Ayrıca öğrenci cevaplarında konu ile ilgili bazı kavram kargaşalarının olduğu gözlenmiştir. Bir kız öğrenci (KÖ-27) tarafından ön testte yazılan "İklim değişikliği insan ve diğer canlılar (hayvan/bitki) hayatı risktir. Çünkü artan sıcaklık kutuplarda buzulların erimesi, ormanlarda asit yağmurları gibi olağan üstü durumlardır." şeklindeki ifadeler bu durumu göstermektedir. Öğrencilerin son testte yazdığı cevapların ise çoğunlukla kendi içinde neden-sonuç ilişkileri barındırdığı ve anlamlı bir bütünlük sağladığı ve örneklerle desteklendiği gözlenmiştir.

Tablo 7. İklim Değişikliğinin Önemi ile İlgili Farkındalık (Tema-6)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|---|-----------------------------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| İklim değişikliği benim için (İDFÖ, Soru-10) | Çok önemli | 14 | 21 |
| | Kısmen önemli | 7 | 7 |
| | Çok önemli değil | 9 | 2 |
| İklim değişikliği önemli, çünkü... (İDFÖ, Soru-11) | Canlı yaşamı için önemli | 9 | 13 |
| | Ekolojik denge için önemli | 1 | 7 |
| | Tarım, hayvancılık, balıkçılık | 5 | 9 |
| | Kuraklık, kıtlık için önemli | 2 | 11 |
| | Küresel sıcaklık dengesi | 3 | 6 |
| | Yaşamın devamı için önemli | 0 | 7 |
| | Kaynakların devamı için önemli | 1 | 9 |
| | Dünyamızın geleceği için önemli | 6 | 7 |
| | Canlılığın geleceği için önemli | 3 | 6 |
| | İnsan sağlığı/yaşamı için önemli | 11 | 8 |
| | Hayvan sağlığı/yaşamı için önemli | 6 | 9 |
| İklim değişikliğinin sebebi (İDFÖ, Soru-12) | Bitki sağlığı/yaşamı için önemli | 5 | 6 |
| | Doğal afetlerle mücadele | 2 | 4 |
| | Cevap yok | 6 | 0 |
| | Hava kirliliği | 6 | 13 |
| | Fosil yakıtlar | 5 | 9 |
| | Sera gazları | 3 | 11 |
| | Küresel ısınma | 3 | 4 |
| İklim değişikliğinin etkileri (İDFÖ, Soru-13) | Fikrim yok/cevapsız | 6 | 0 |
| | Su kirliliği | 1 | 5 |
| | Katı atıklar | 3 | 5 |
| | İnsanların bilinçsizliği | 2 | 6 |
| | İnsan sağlığı/yaşamı | 8 | 8 |
| | Buzulların erimesi/kutup yaşamı | 5 | 6 |
| | Fikrim yok/cevapsız | 7 | 1 |
| | Hayvan sağlığı/yaşamı | 8 | 8 |
| | Bitki sağlığı/yaşamı | 7 | 6 |
| | İklim/mevsim olayları | 5 | 10 |
| | Tarım/hayvancılık/balıkçılık | 5 | 4 |
| İklim değişikliğinin beni etkilediğini/etkileyeceğini düşünüyorum (İDFÖ, Soru-14) | Aşırı iklim olayları ve afetler | 3 | 11 |
| | Küresel ısınma (arttırıcı etki) | 4 | 6 |
| | Ekolojik dengenin bozulması | 1 | 5 |
| | Biyo-çeşitliliğin azalması | 2 | 7 |
| | Okyanus asitleşmesi | 0 | 7 |
| | Doğal kaynakların azalması | 0 | 6 |
| | Evet | 11 | 19 |
| | Hayır | 3 | 1 |
| İklim değişikliğinin insan hayatına etkileri (İDFÖ, Soru-14) | Emin değilim | 16 | 10 |
| | Göçler ve toplumsal olaylar | 2 | 7 |
| | İnsan nüfusu (olumsuz etki) | 1 | 3 |
| | Kuraklık/kıtlık | 6 | 11 |
| | Aşırı iklim olayları ve afetler | 5 | 7 |
| | Sağlık sorunları | 2 | 8 |
| | Yeşil alanların azalması | 2 | 2 |
| | Doğal kaynakların azalması | 4 | 6 |
| Besin zincirinin bozulması | 2 | 6 | |
| Fikrim yok/cevapsız | 13 | 5 | |

Araştırmaya katılan kız öğrencilerden (KÖ-11 ve KÖ-23) tarafından yazılan "İklim değişikliği insan hayatını değiştiriyor, mesela okyanus asitleşmesi, ekosistemde bozulma sel fırtına. Hayatımızı ve diğer canlıların hayatını olumsuz yönde etkiler. Çünkü iklim değişikliği durmazsa gelecekte küresel sıcaklık dengesi ve diğer dengeler

bozulabilir. Böyle olunca yaşam yok olabilir.” ve “Çünkü kutuplarda yaşayanlar hep ölüyorlar, deniz canlılarının yok olması, bitkiler, susuzluk, kuraklık ve açlık... Hayvan türlerini, canlıları etkiler, istilacı türler ortaya çıkabilir. Canlıların hayatını etkiler buzulların erimesine neden olur. Hayvanların tükenmesi ile besin zinciri bozulur, bazı hastalıklar ortaya çıkar dünyadaki ısı değerlerinin değişmesi ile.” ifadeleri bu duruma örnek olarak verilebilir. Yine, araştırma grubunda yer alan bir erkek öğrenci (EÖ-5) tarafından yazılan “Mesela kışın aşırı derece soğuk yazın ise aşırı derece sıcak yaz mevsimini kurak geçirebiliriz. Kuraklık, besin kaynaklarını azaltabilir. İklim değişikliği, hava kirliliği, okyanus asitleşmesi falan hayati önem taşır. Çünkü iklimler değişirse birçok canlı yaşamını sürdüremez ve birçok enerji kaynağı tükenebilir.” ifade bu durumu göstermesi açısından önemlidir.

“İklim Değişikliği ile Mücadele Konusunda Farkındalık” teması kullanılan “İklim değişikliğinin üstesinden gelmek için bir şeyler yapılabilir mi? Cevabınız evet ise neler yapılabileceğini kısaca açıklayınız.” sorusuna dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası elde edilen verilere ait frekanslar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. İklim Değişikliği ile Mücadele Konusunda Farkındalık (Tema-7)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|--|-------------------------------------|-------------|-------------|
| | | Frekans (f) | Frekans (f) |
| İklim değişikliğinin üstesinden gelmek için bir şeyler yapılabilir (İDFÖ, Soru-15) | Evet | 22 | 19 |
| | Hayır | 0 | 10 |
| | Emin değilim | 8 | 1 |
| İklim değişikliğinin üstesinden gelmek için (İDFÖ, Soru-15) | Sera gazı salınımı azaltılabilir | 3 | 4 |
| | Karbon ayak izi küçültülebilir | 2 | 3 |
| | Fosil yakıt kullanımı azaltılabilir | 2 | 5 |
| | Yenilenebilir enerji arttırılabilir | 4 | 6 |
| | Elektrikli araç kullanımı | 2 | 4 |
| | Bacalara filtre takılabilir | 7 | 3 |
| | Hava kirliliği azaltılabilir | 6 | 7 |
| | Toplu taşıma kullanılabilir | 4 | 3 |
| | Geri dönüşüm arttırılabilir | 2 | 3 |
| | İnsanlar bilinçlendirilebilir | 7 | 11 |
| İklim değişikliği ile mücadelede sorumluluk (İDFÖ, Soru-16) | Sivil toplum faaliyetleri | 0 | 1 |
| | Bisiklet vs. kullanılabilir | 0 | 2 |
| | Fikrim yok/cevapsız | 11 | 6 |
| | Uluslararası organizasyonlar | 2 | 2 |
| | Hükümet | 3 | 2 |
| | Yerel yönetimler | 0 | 0 |
| | Özel sektör | 1 | 0 |
| Çevre dernekleri | 2 | 2 | |
| Bireyler | 14 | 16 | |
| Diğer (Herkes) | 6 | 5 | |

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin iklim değişikliği ile mücadele konusunda farkındalık ve motivasyonlarını işaret eden cevaplarının farklı olduğu söylenemez. Aksine ön testte “İklim değişikliğinin üstesinden gelmek için bir şeyler yapılabilir mi?” sorusuna (İDFÖ, Soru-15) son testte daha az evet cevabı verilmiştir. Bu durum düşündürücüdür. Bu duruma sebep olan faktörün ayrıca araştırılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir. İklim değişikliğinin üstesinden gelmek için yapılabilecekler konusunda bir kız öğrenci (KÖ-11) tarafından ifade edilen “Bence bu konuda herkes birlikte çalışmalı. Sadece birkaç ülkenin çabası yeter... Mesela Birleşmiş Milletler falan ülkelerle birlikte çalışmalı. Büyük şirketler hatta aile bireyleri bile bilinçli olursa eğer o zaman olur. İnsanlar bilinçlendirilmeli, enerji tasarrufu sağlanmalı. En önemlisi de çevreye zarar vermemeli, atılan bir çöpün ya da dökülen bir yağın bile zararlı olduğu unutulmamalı.” görüşü dikkate değerdir.

“İklim Değişikliği ile Mücadelede Alınabilecek Önlemler Konusunda Farkındalık” teması için kullanılan “İklim değişikliği endişesiyle aldığınız önlemler veya faaliyetler var mı? Cevabınız evet ise bu etkileri açıklayınız.” sorusuna dair verilere ait frekansların karşılaştırılması Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9’da yer alan veriler, etkinlik sonrasında iklim değişikliği ile mücadelede alınabilecek önlemler konusunda öğrencilerin farkındalık durumunu gösteren görüşlerin frekanslarının daha fazla olduğu olumlu söylenebilir. Özellikle etkinlik öncesinde, günlük yaşamda alınan önlemlere dair görüşlerin sayısı ve çeşit bakımından ön testte az olmasına rağmen son testte daha fazla olması dikkat çekicidir.

Tablo 9. İklim Değişikliği ile Mücadelede Alınabilecek Önlemler Konusunda Farkındalık (Tema-8)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|---|----------------------------------|------------|------------|
| | | Frekans(f) | Frekans(f) |
| Alınan önlem olup olmaması durumu (İDFÖ, Soru-17) | Evet | 3 | 13 |
| | Hayır | 21 | 11 |
| | Emin değilim | 6 | 6 |
| Alınan önlemler (İDFÖ, Soru-17) | Gereksizse ışıkları kapatmak vs. | 2 | 3 |
| | Boşa akan muslukları kapatmak | 1 | 4 |
| | Geri dönüşüme katkı vermek | 1 | 3 |
| | Yürümek/bisiklet binmek | 1 | 4 |
| | Toplu taşıma kullanmak | 2 | 5 |
| | İsraftan kaçınmaya çalışmak | 0 | 4 |
| | Çevreyi kirlletmekten kaçınmak | 1 | 5 |
| | Fikrim yok/cevapsız | 17 | 1 |

“Günlük Faaliyetler ve İklim Değişikliği ile Mücadele Konusunda Farkındalık” teması için kullanılan “Aşağıdaki listede verilen eylemlerden düzenli olarak yaptıklarınızın nedenlerini belirtiniz.” sorusuna dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası verilerine dair frekansların karşılaştırılması Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. Günlük Faaliyetler ve İklim Değişikliği ile Mücadele Konusunda Farkındalık

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|---|-------------------|------------|------------|
| | | Frekans(f) | Frekans(f) |
| Okula bisikletle veya yürüyerek gitmemin nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 6 | 7 |
| | Para Tasarrufu | 7 | 4 |
| | Çevreyi korumak | 8 | 9 |
| | Sağlık | 13 | 14 |
| | Alışkanlık | 8 | 7 |
| | Manevi yükümlülük | 0 | 1 |
| Okula toplu taşıma kullanarak gitme nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 8 | 8 |
| | Para Tasarrufu | 8 | 8 |
| | Çevreyi korumak | 10 | 14 |
| | Sağlık | 0 | 1 |
| | Alışkanlık | 3 | 1 |
| | Manevi yükümlülük | 3 | 0 |
| Kullanılmadığım zaman ışıkları kapatma nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 1 | 1 |
| | Para Tasarrufu | 16 | 14 |
| | Çevreyi korumak | 6 | 13 |
| | Sağlık | 0 | 1 |
| | Alışkanlık | 5 | 1 |
| | Manevi yükümlülük | 2 | 0 |
| Enerji tasarruflu lamba kullanma nedenim (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 2 | 0 |
| | Para Tasarrufu | 24 | 18 |
| | Çevreyi korumak | 13 | 19 |
| | Sağlık | 0 | 2 |
| | Alışkanlık | 0 | 1 |
| | Manevi yükümlülük | 2 | 1 |
| Organik gıda tüketmeye çalışma nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 0 | 1 |
| | Para Tasarrufu | 1 | 0 |
| | Çevreyi korumak | 4 | 4 |
| | Sağlık | 25 | 27 |
| | Alışkanlık | 3 | 0 |
| | Manevi yükümlülük | 0 | 1 |

| | | | |
|---|-------------------|----|----|
| Cam ürünlerin geri dönüşümünü yapma nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 0 | 2 |
| | Para Tasarrufu | 6 | 4 |
| | Çevreyi korumak | 17 | 20 |
| | Sağlık | 2 | 1 |
| | Alışkanlık | 2 | 0 |
| | Manevi yükümlülük | 3 | 3 |
| Diğer maddelerin geri dönüşümünü yapma nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 1 | 1 |
| | Para Tasarrufu | 4 | 3 |
| | Çevreyi korumak | 23 | 27 |
| | Sağlık | 2 | 2 |
| | Alışkanlık | 2 | 0 |
| | Manevi yükümlülük | 4 | 3 |
| Bir çevre sorunu ile ilgili etkinliklerde yer alma nedeni (İDFÖ, Soru-18) | Kolaylık | 1 | 0 |
| | Para Tasarrufu | 0 | 0 |
| | Çevreyi korumak | 19 | 19 |
| | Sağlık | 2 | 1 |
| | Alışkanlık | 2 | 4 |
| | Manevi yükümlülük | 9 | 9 |

Tablo 10’da yer alan veriler incelendiğinde öğrencilerin “Günlük Faaliyetler ve İklim Değişikliği ile Mücadele” konusunda farkındalık durumunu gösteren görüşlere ait frekansların çoğunlukla benzer söylenebilir. Bununla birlikte öğrencilerin görüşlerinde Bir çevre sorunu ile ilgili etkinliklerde yer alma nedeni (İDFÖ, Soru-18) kategorisi dışında tüm kategorilerde “Çevreyi korumak” görüşünün daha fazla ifade edildiği gözlenmiştir.

“Yaşanılan Yerdeki Toplu Taşıma Kalitesi” teması için kullanılan “Yaşadığınız yerdeki toplu taşıma kalitesini nasıl değerlendirirsiniz? Aşağıdaki seçeneklerden birini işaretleyiniz.” sorusuna dair uygulama öncesi ve uygulama sonrası elde edilen verilere ait frekansların karşılaştırılması Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Yaşanılan Yerdeki Toplu Taşıma Kalitesi (Tema-10)

| Kategori | Kod | Ön Test | Son Test |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| | | Frekans(f) | Frekans(f) |
| Toplu taşıma kalitesi (İDFÖ, Soru-19) | Mükemmel | 0 | 0 |
| | İyi | 1 | 1 |
| | Sıradan | 16 | 16 |
| | Kötü | 3 | 3 |
| | Çok kötü | 4 | 4 |
| | Kararsızım | 5 | 5 |

Tablo 11 incelendiğinde öğrencilere göre araştırmanın gerçekleştirildiği il olan Uşak’ta toplu taşıma kalitesinin sıradan düzeyde olduğu söylenebilir. Toplu taşıma kalitesi ve çeşitliliğinin artırılmasının iklim değişikliği ile mücadele konusunda fayda sağlayacağı konusunda öğrencilerin bilgi ve farkındalık sahibi oldukları, öğrencilerle yapılan sözlü iletişim sırasında araştırmacılar tarafından gözlemlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışma kapsamında, araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan üç araştırma sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin, küresel iklim değişikliği ile ilgili uygulama öncesi görüşleri incelendiğinde öğrencilerin konu ile ilgili kavram yanılgılarına sahip olduğu, cevapların çoğunlukla yüzeysel ve neden-sonuç ilişkilerine dayanmayan genel açıklamalar içerdiği gözlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin, sorulara cevap verme motivasyonlarının düşük olduğu (soruyu boş bırakma, fikrim yok seçeneğini işaretleme veya fikrim yok/bilmiyorum yazma vb. davranışlar sergiledikleri) gözlenmiştir. Atik ve Doğan (2019) tarafından yapılan çalışmada; katılımcıların, iklim değişikliğinin nedenleri, etkileri ve iklim değişikliğine karşı nasıl mücadele edileceği hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları; küresel iklim değişikliğini tanımlayamadıkları ve yapılan tanımların genel olarak yüzeysel ve bilimsel olmadığı görülmüştür. Ayrıca katılımcıların iklim değişikliği hakkında kavram yanılgıları olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde bu çalışma kapsamında elde edilen ön test verilerinde de benzer hususlar gözlenmiştir. Bu durum geleceğin yetişkinleri olacak çocuklar için bu konuda eğitim, bilinçlendirme ve farkındalık çalışmalarının önemini, aciliyetini ve yaygınlaştırılması gerekliliğini gösterir niteliktedir.

Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin, küresel iklim değişikliği ile ilgili uygulama sonrası görüşleri incelendiğinde çoğunlukla öğrencilerin, neden-sonuç ilişkisine dayanan, nispeten teknik ve detaylı açıklamalar içeren, konu ile ilgili örneklerle desteklenen cevaplar verdikleri söylenebilir. Son test ile elde edilen veriler öğrencilerin soruların çoğuna cevap verdiklerini (cevap verme motivasyonlarının yüksek olduğunu) ve cevapların uygulama ile ilgili kazanımları içeren ve kendi içinde anlamlı bir bütünlük oluşturan yapılardan oluştuğunu gösterir niteliktedir. Tok ve diğerleri (2017) sınıf öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışma ile öğretmen adaylarının iklim değişikliğinin etkileri olan buzulların erimesi ve ortalama küresel sıcaklığın artması gibi pek çok etkinin ve kendi kişisel girişimlerinin (güneş enerjili aydınlatmalar kullanma, gereksiz ışıkları kapatma vb.) önemini farkında olduklarını tespit etmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada gerçekleştirilen müdahale sonrası katılımcı öğrencilerin son test cevaplarında da küresel iklim değişikliği ile mücadele konusunda günlük hayat rutini içinde alınabilecek önlemlerin önemini farkında oldukları ve bu önlemleri gerçekleştirmeye yönelik motivasyonlarının yüksek olduğu gözlenmiştir.

Öğrencilerin, "İklim Değişikliği ile İlgili Bilgi Kaynaklarına Güven Durumu" temasına dair görüşler incelendiğinde öğrencilerin aile bireyleri ya da arkadaşlarına diğer kurum ve kuruluşlardan daha fazla güvendikleri söylenebilir. Bu durum uygulama öncesi ve sonrasında da benzer şekilde kalmıştır. Bu durum fen ve çevre eğitimi önemlidir. Çevre eğitimi içerikli ve sorgulamaya dayalı öğretim etkinliklerinin işe koşulmasının öğrenciler açısından faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bununla beraber öğrencilerin bilim insanlarına güven durumunu gösteren görüşlerine dair frekansların son testte daha fazla olması ve güvenmeme görüşlerine ait frekansların daha az olması dikkat çekicidir. Bilime güven oldukça güncel ve son yıllarda ilgi gören bir konu olup hakkında çalışmalar (Boulicault ve Schroeder, 2021; Esen vd., 2022; Kurtulmuş, 2023; Torsten, 2013) yapılmaktadır.

Öğrencilerin, küresel iklim değişikliği ile ilgili farkındalık durumu ile ilgili uygulama öncesi ve sonrası görüşleri birlikte incelendiğinde öğrenci görüşlerinde büyük oranda olumlu yönde değişim olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin küresel iklim değişikliği ile ilgili görüşlerindeki değişimin öğrenci cevapları doğrultusunda elde edilen temalar açısından incelenmesi durumunda şu sonuçlara ulaşılabılır. Çevre sorunları ile ilgili farkındalık, hava kirliliğinin etkileri ile ilgili yaşantı ve farkındalık, küresel iklim değişikliği ile ilgili genel farkındalık, iklim değişikliği kavramı ile ilgili farkındalık, iklim değişikliğinin önemi ile ilgili farkındalık ve iklim değişikliği ile mücadelede alınabilecek önlemler konusunda farkındalık temaları açısından uygulama öncesi ve sonrası öğrenci görüşlerinde olumlu yönde değişimler olduğu söylenebilir. Bu açılardan sonuçların Külegel (2020) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile tutarlı olduğu düşünülmektedir. Külegel (2020) çevre eğitimi temelli E-STEM etkinliklerin üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik farkındalık düzeyini geliştirmeye katkı sağladığını ifade etmiştir. Fakat mevcut çalışma ile elde edilen veriler ışığında iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynaklarına güven durumu, iklim değişikliği ile mücadele konusunda farkındalık, günlük faaliyetler ve iklim değişikliği ile mücadele konusunda farkındalık temaları açısından uygulama öncesi ve sonrası görüşlerinde ise olumlu veya olumsuz yönde herhangi bir değişim gözlenmediği söylenemez.

Kutluca ve diğerleri (2019) araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin, uygulama öncesi verilerinde küresel iklim değişikliği ile ilgili bilgi düzeylerinin düşük olduğu, müdahale sonrası bilgi düzeylerinde artış olduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada da katılımcıların, küresel iklim değişikliği ile ilgili son test cevaplarının bilgi düzeylerinde dikkat çekici artışları işaret eden açıklamaların bulunduğu; kavram yanlışlarının azaldığı gözlenmiştir. Albayrak ve Atasayan (2017) yapılan çalışma ile elde edilen önemli sonuçlardan birisi de katılımcıların, halkın ve yerel yönetimlerde görev yapan personelin iklim değişikliği konularında eğitime ve bilinçlendirilmeye ihtiyacı olduğu gerçeğidir. Halkın eğitilmesi süreci küçük yaşta okullarda ve ailede başlar. Bu açıdan çocukların, doğrudan günlük yaşam problemi ile karşı karşıya kalması, çözüm arayarak yaparak ve yaşayarak öğrenmesini sağlayacak ders etkinlikleri, kalıcı öğrenmenin sağlanması ve öğrenilenlerin günlük yaşamda kullanılması açısından önemlidir.

Üstün/özel yetenekli öğrencilerin çevre eğitimi alanında yapılan çalışmalarda (Bakar vd., 2018; Karakaya vd., 2018; Sarac ve Özarslan, 2018; Tanık Önal, 2021) öğrencilerde çevre farkındalığı, çevre bilinci ve çevre dostu davranış kazandırmaya yönelik uygulamaya dayalı etkinliklere ihtiyaç olduğu belirtilmiş; çevre ile ilgili ders içeriklerinin geliştirilmesi önerilmiştir. Bu çalışma ile elde edilen veriler doğrultusunda öğrenci görüşlerinde büyük oranda olumlu yönde değişim olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin son test cevaplarının, daha detaylı açıklama ve örnekler içerdiği, kendi içinde anlamlı bir bütünlük oluşturduğu ve neden-sonuç ilişkisine dayanan yapıda olduğu söylenebilir.

İklim değişikliği ile mücadele konusunda farkındalık teması ile ilgili elde edilen veriler incelendiğinde "İklim değişikliğinin üstesinden gelmek için bir şeyler yapılabilir mi?" sorusuna (İDFÖ, Soru-15) ön testte 22 öğrenci evet cevabı vermişken; son testte 18 öğrenci evet cevabı vermiştir. Müdahale sonrası evet cevabı veren öğrenci sayısında görülen azalma düşündürücüdür. Bu duruma sebep olan faktörün ayrıca araştırılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Çalışma kapsamında yapılan araştırma dar bir araştırma grubu ile nitel araştırma deseni kullanılarak yapılmıştır. Geliştirilen etkinliğin öğrencilerin farkındalık düzeylerine etkisinin gözlenebilmesi için benzer çalışmanın daha geniş bir araştırma grubu ile nicel araştırma yöntemleri kullanılarak

yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çevre eğitimi ile ilgili Türkçe literatür incelendiğinde “Küresel Isınma” ve “Küresel İklim Değişikliği” problemlerini konu alan ders içi etkinliklerin olmasına karşın “Okyanus Asitleşmesi” konusuna değinen ders içi etkinliğe rastlanmamıştır. Etkinliğin, küresel iklim değişikliği, okyanus asitleşmesi, asit ve bazlarda pH değeri tayini ve dijital sergi hazırlama konularını içeren deney ve tasarım temelli yapılandırılmış formatı ile üstün/özel yetenekliler eğitiminde kullanılabilecek alternatif bir zenginleştirilmiş eğitim materyali olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Bilgilendirme

Bu araştırmada yer alan katılımcıların bilgilendirilmiş gönüllü onam beyanları alınmıştır. Katılımcılar 18 yaşından küçük olduğu için gönüllü olur/onam formu öğrenci velilerine gönderilerek imzalatılmıştır.

Etik Kurul İzin Beyanı

Bu araştırmanın Etik Kurul İzni, Uşak Üniversitesi E-89784354-050.99-164074 Etik Kurulu'nun 20/09/2023 tarih ve 2023/171 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacı Katkı Beyanı

Yazarların çalışmadaki katkı oranları eşittir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynakça

- Albayrak, A., N. ve Atasayan, Ö. (2017). Yerel düzeyde iklim değişikliği farkındalığı analizi/Gebze örneği. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(4), 1-10.
- Atik, A., D. ve Doğan, Y. (2019). Lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 3(1), 84-100. <https://doi.org/10.31805/acjes.569937>
- Baykan, G. (2022). *İklim değişikliği eğitim modülleri serisi 17*. İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi. https://www.iklimin.org/wp-content/uploads/egitimler/seri_17.pdf
- Birleşmiş Milletler (BM) (2022). *Sürdürülebilir kalkınma amacı-4: Nitelikli eğitim*. <https://turkey.un.org/tr/sdgs/4>
- Boulicault, M., & Schroeder, A. S. (2021). Public trust in science: Exploring the idiosyncrasy-free ideal. In K. Vallier and M. Weber (Ed.), *Social trust* (pp. 102-121). New York, NY: Routledge: Routledge.
- Braus, J. A., & Wood, D. (1993). *Environmental education in the schools: Creating a program that works!* Washington, DC: Peace Corps, Information Collection & Exchange.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (34.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (CSBB) (2019). *Sürdürülebilir kalkınma amaçları değerlendirme raporu*. T. C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (CSBB) (2021). *Stratejik plan 2019-2023*. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) (2022, Mayıs 15). *İklim değişikliği eğitim modülleri tamamlandı*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. <https://cygm.csb.gov.tr/iklim-degisikligi-egitim-modulleri-tamamlandi-haber-253452>
- Dal, B., Alper, U., Özdem-Yılmaz, Y., Öztürk, N., ve Sönmez, D. (2015). A model for pre-service teachers' climate change awareness and willingness to act for pro-climate change friendly behavior: Adaptation of awareness to climate change questionnaire. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(3), 184-200.
- Dal, B., Öztürk, N., Alper, U., Sönmez, D., ve Çökelez, A. (2015). An analysis of the teachers' climate change awareness. *Athens Journal of Education*, 2(2), 111-122.
- Deniz, M., İnel, Y. ve Sezer, A. (2021). Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeği. *International Journal of Geography and Geography Education*, 43, 252-264. <https://doi.org/10.32003/igge.818561>
- Doğan, Y. (2008). *İnsanlığın ekolojik krizi: Küresel iklim değişikliği örneği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Esen, S., & Alkış Küçükaydın, M. (2022). Turkish adaptation study of the trust in science and scientists scale: Validity and reliability study. *Research on Education and Psychology*, 6 (Special Issue), 57-68.
- İğci, T. ve Çobanoğlu, N. (2019). İklim değişikliğinin ve iklim değişikliğiyle ilgili küresel anlaşmaların çevre etiği bakımından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 7(2), 130-146.
- Karakaya, F., Ünal, A., Çimen, O. ve Yılmaz, M. (2018). Üstün yetenekli öğrenciler ve akranlarının çevre algılarının incelenmesi. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 25-32.
- Kılavuz, H. (2015). Çevre krizinin nedenleri ve çözüm arayışları. *Mülkiye Dergisi*, 39(1), 279-296.
- Kızılay, E. ve Şentürk, M. L. (2021). Ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programının çevre eğitiminin amaçları çerçevesinde incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 3(2), 60-73.
- Kurtulmus, F. (2023). Bilimde değerlerin rolü ışığında bilime güven. *Felsefe Arkivi*, 58, 1-21.
- Kutluca, A., Y., Çetin, P., S., & Akbaş, M. (2019) Examination of the evidences used by the secondary school students in the process of socio-scientific argumentation: Example of global climate change. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(1), 36-48.
- Külegel, S. (2020). *Çevre eğitimine dayalı fen, teknoloji, mühendislik, matematik temelli etkinliklerin üstün/özel yetenekli öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmesine yönelik araştırma*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) (2015). *Yeni senaryolar ile Türkiye iklim projeksiyonları ve iklim değişikliği*. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Klimatoloji Şube Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2022, Mayıs 13). *Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi müfredatı tamamlandı*. Milli Eğitim Bakanlığı. <https://www.meb.gov.tr/cevre-egitimi-ve-iklim-degisikligi-dersinin-mufredati-tamamlandi/haber/25946/tr>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2023, Temmuz 26). *MEB bilsem sayısında hedefini aştı*. MEB. <http://www.meb.gov.tr/meb-bilsem-sayisinda-hedefini-asti/haber/26129/tr>
- Monroe, M., Andrew, E., & Biedenweg, K. (2008). A framework for environmental education strategies. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(3-4), 205-216.

- Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ORGM) (2017). *Beni anlayın üstün/özel yetenekli çocuğum var*. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ORGM) (2021). *Bilim ve sanat merkezleri yönergesi*. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07031350_bilsem_yonergesi.pdf
- Özmehmet, D. E. (2008). Dünya ve Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853-1876.
- Reid, I., & Sa’di, I. (1997). Jordanian and British primary school children's attitudes towards the environment. *Educational Studies*, 23(3), 473-480.
- Sade, G. ve Elton, C. (2023, Kasım 25). *İklim bilimciler uyarıyor: “İklim krizinin insan neslini yok etme riski göz ardı ediliyor”*. <https://tr.euronews.com/green/2022/08/02/iklim-bilimciler-uyariyor-iklim-krizinin-insan-neslini-yok-etme-riski-gozardi-ediliyor>
- Sak, U., Ayaş, B., Sezerel, B., B., Öpengin, E., Özdemir, N., N. ve Demirel-Gürbüz, Ş. (2015). Türkiye’de üstün yeteneklilerin eğitiminin eleştirel bir değerlendirmesi. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 5(2), 110-132.
- Sontay, G., Gökdere, M. ve Usta, E. (2014). Üstün yetenekli öğrencilerle akranlarının çevresel davranışlarının karşılaştırmalı incelenmesi. *Journal of Turkish Gifted and Talented*, 4(2), 90-106.
- Tanık Önal, N. (2021) Environmental education for gifted students. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 43, 122-135.
- Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) (2021). *İklim değişikliği ve tarım değerlendirme raporu*. Tarım ve Orman Bakanlığı.
- Tok, G., Cebesoy, Ü., B. ve Bilican, K. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının iklim değişikliği farkındalıklarının incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 23-36.
- Torsten, W. (2013). Epistemic trust in science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 64(2), 233-253.
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1, 26-37.
- Tüzer, M. ve Doğan, S. (2021). İklim değişikliğinin bilimsel temelleri. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(3), 639-656.
- Uğurlu, Ö. Ve Demirel, Y. (2008). Disiplinlerarası çevre eğitimi üzerine ulusal ve uluslararası örnekler: Bilimsel faaliyet, siyasi karar verme süreci ve eğitim. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 6(23), 94-111.
- World Wide Fund for Nature (WWF) (2022, Mayıs 15). *İklim değişikliği*. World Wide Fund for Nature (WWF). https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. (2000). *Çevre bilimi*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Extended Abstract

Introduction

The effects of global climate change are felt more deeply every day. It is a widely accepted fact that one of the measures to be taken in order to fight global climate change in a sustainable way is education, awareness-raising and awareness-raising activities. In this study, it was aimed to prepare an application-based activity that can be used in Science Education of gifted/talented 6th grade students studying in Science and Art Centers and to raise awareness about global climate change, to apply the activity to students, and to examine student opinions before and after the activity.

Method

This study was designed according to the qualitative research method. The research was designed according to the holistic single case design, one of the case study designs. The single case holistic is the enriched activity called "The Poles: Soils to be Discovered" covering the topics of Environmental Pollution, Climate Change, Polar Sciences, Ecological Balance and Its Importance. During the preparation of the enriched activity plan, the enrichment process was carried out using the Purdue Three-Stage Enrichment model. The research group of the study consists of 30 gifted/talented 6th grade students (20 girls, 10 boys) studying at Science and Art Center. The selection of the research group was made by the purposive sampling method, which is one of the non-random sampling methods. In the study, the "Climate Change Awareness Scale" (CFL) developed by Halady and Rao (2010) and adapted to Turkish by Dal et al. (2015) was used as a data collection tool for students. The data collection tool was applied twice, before and after the application. The collected data were analyzed by processing with document review, descriptive analysis and content analysis. The data were analyzed and expressed as theme, category, code and pretest-posttest frequency tables. By comparing the pre-test and post-test frequencies of the codes obtained, the change in students' views was tried to be determined.

Findings

When the pre- and post-application views of the students constituting the research group are examined together, it can be said that there is a large and positive change in the students' views. In particular, positive and remarkable changes were observed in students' views in terms of environmental problems, the concept of climate change, the importance of climate change, life and awareness about the effects of air pollution, general awareness about global climate change, and awareness of measures to be taken in the fight against climate change. It cannot be said that there is no positive or negative change in the views before and after the implementation in terms of trust in information sources about climate change, awareness on combating climate change, daily activities and awareness on combating climate change.

Discussion

The data obtained with the post-test show that students' motivation to respond is high. In addition, it shows that the answers are more detailed, contain practical gains, include examples from daily life, and form a meaningful integrity within them. In this regard, the results are similar to the studies conducted by Tok et al. (2017) and Atik & Doğan (2019). Kutluca et al. (2019) stated that the students who make up the research group have a low level of knowledge about global climate change and that their knowledge level has increased after the intervention. Similarly, in this study, the students' use of concepts related to the subject in their post-test answers, their explanations and efforts to support them with examples draw attention. However, it was observed that the misconceptions of the students decreased after the intervention. When the data obtained on the theme of awareness on combating climate change is examined, "Can something be done to overcome climate change?" While 22 students answered yes to the question (Question-15) in the pre-test; 18 students answered yes in the final test. The decrease in the number of students who answered yes after the intervention is thought-provoking. It is thought that it would be useful to further investigate the factor that causes this situation. Studies conducted in the field of environmental education of gifted students (Bakar et al., 2018; Karakaya et al., 2018; Sarac & Özarslan, 2018; Tanık Önal, 2021) state the following that there is a need for practice-based activities to raise environmental awareness environmentally friendly behavior in students. Additionally, it has been suggested to develop course contents related to the environment.